

MEDICINSKT FOLKBIBLIOTEK

UNDER MEDVERKAN AV PROFESSORERNA
GÖSTA FORSSELL, HJALMAR FORSSNER
OCH PATRIK HAGLUND, REDIGERAT AV
PROFESSOR GUNNAR HOLMGREN

MEDICINSKT
FOLKBIBLIOTEK

MEDICINENS UTVECKLING TILL EN NATURVETENSKAP

AV

ROBERT TIGERSTEDT

SENARE DELEN





WILLIAM HARVEY.

MEDICINENS UTVECKLING TILL EN NATURVETENSKAP

AV

ROBERT TIGERSTEDT

SENARE DELEN



STOCKHOLM
ALBERT BONNIERS FÖRLAG



STOCKHOLM
ALB. BONNIERS BOKTRYCKERI 1924

ANDRA AVDELNINGEN

MEDICINENS GENOMBROTT UNDER NYA TIDEN

ELFTE KAPITLET.

Anatomien.

Människoanatomiens reformering genom Vesalius. — Den jämförande anatomien. — Embryologien. — Den mikroskopiska anatomien.

Med den nya anda, som var kommen över sinnena, vågade man, om än till en början skyggt och försiktigt, spörja, om det, som man dittills ansett såsom ofelbart, verkligen var det. Så småningom insåg man allt klarare, att det gamla icke mera var hållbart, men stora svårigheter mötte, då man skulle sätta något annat i stället. Inom medicinen blev därför 1500- till och med 1700-talet en period av sökande. Därvid gestaltade sig förhållandena inom de olika medicinska vetenskaperna väsentligen olika, i det att vissa bland dem inom en jämförelsevis kort tid funno det förlösande ordet, under det att andra länge hade att kämpa med stora svårigheter, innan också de lyckades komma in på en, såsom det synes, rätt väg.

I själva verket blev det genombrott, som tog sin början med Paracelsus — om vi beakta medicinen i dess helhet — icke fullbordat tidigare än under den förra hälften av 1800-talet; det krävde således en tid av omkring trehundra år.

Det kan ingalunda betraktas såsom en tillfällighet, att det skede i medicinens utveckling, som skulle leda

till principiellt förkastande av auktoritetstron, inleddes genom en reform av anatomien, ty bland alla medicinska vetenskaper erbjuder ju denna de största möjligheterna till en direkt naturiakttagelse. Ett ingående studium av människokroppens byggnad var därför i hög grad ägnat att pröva riktigheten av de sedan århundraden antagna uppgifterna.

Ännu så sent som år 1521 hade Berengar från Carpi (1470—1530), sin tids mest betydande anatom, i en utförlig kommentar till Mundino framhållit, att de avvikelser från Galenus och andra äldre författare, som han funnit vid sina dissektioner av människolik, vore att betraktas såsom tillfälliga och oväsentliga. De kunde så mycket mindre utgöra några inkast mot Galenus, som de icke funnits till på hans tid och således voro okända för honom.

Visserligen hade Lionardo da Vinci (1452—1519), den store konstnären, redan därförinnan ägnat sig åt anatomiska studier, om vilkas djupgående beskaffenhet hans talrika till vår tid bevarade teckningar bära vittnesbörd. Men dessa teckningar blevo först i början av innevarande århundrade offentliggjorda, och Lionardo kunde därför icke utöva något inflytande på anatomiens utveckling, änskönt han genom ifrågavarande planscher visat sig hava varit en anatom av första ordningen.

Det blev därför belgiern Andreas Vesalius (1514—1564), som skulle på nytt grundlägga människoanatomien och härigenom inleda det nya skedet i hela medicinens utveckling.

I Paris, där han år 1533 började sina medicinska studier, lärdes anatomien enligt samma omöjliga metod som annorstädes, och Vesalius kunde med allt skäl säga, att åskådarna vid en offentlig akademisk dissektion icke hade tillfälle att iakttaga på långt när så mycket, som de kunde inhämta hos en slaktare i hans bod.



Andreas Vesalius.

Med full insikt om anatomiens genomgripande betydelse för medicinen fattade Vesalius av egen drift beslutet att med alla sina krafter ägna sig åt anatomiens studium och ådrog sig genom sin rastlösa flit snart både kamraters och lärares uppmärksamhet.

Kriget mellan kejsar Karl V och Frankrike tvang Vesalius att återvända till Belgien. Här fortsatte han i Louvain sina anatomiska arbeten och förrättade där sin första offentliga anatomiska demonstration, vid vilken han själv på en gång preparerade och förklarade.

Härigenom var den för anatomiens utveckling så ödesdigra fördelningen av dissekering och föreläsning på två olika personer i princip upphävd. Den nya tiden närmar sig med stora steg.

Efter något års vistelse i Louvain begav sig Vesalius till Italien och blev 1537 medicine doktor i Padova samt började dagen efter sin promotion med en offentlig dissektion sin verksamhet såsom professor därstädes.

Hans dissektioner försiggingo i en stor amfiteater, som rymde 500 åhörare.

Efter några inledande ord om anatomiens betydelse och sättet för dess studium började den egentliga undervisningen med vävnadsläran, därvid skelettben, brosk, band, enkla och trådiga hinnor, muskler, körtlar och kött behandlades, varefter allt förevisades på ett nyss dödat djur.

Nu först infördes liket. Innan dissektionen började, tecknade Vesalius på likets hud skelettets konturer. Sedan skelettets byggnad genomgåtts å färdigpreparerade skelettben från människan och åtskilliga djur, vidtog dissektionen, varvid Vesalius, om han endast hade ett lik till sitt förfogande, först öppnade bukhålan och undersökte dess organ. Genom att klyva blygdfogen och draga den isär trängde han till bäckenets organ.

Därpå preparerades på ena kroppshalvan ansiktets och halsens muskler, på den andra deras blodkärl och nerver, varefter brösthålan öppnades och de däri befintliga organen förevisades. Så följde preparation av skulder- och ryggmuskulaturen på ena sidan. Efter klyvning av underkäken undersöktes munhålan, svalget och struphuvudet.

Nu avskildes huvudet från bålen, skallen uppsågades och hjärnan förevisades i sitt normala läge. Så studerades ögat och hörselorganet, varjämte pannbenets och kilbenets hålor öppnades.

Sist togos lemmarna under arbete. Därvid förevisades å ena kroppshalvan armens och benets muskler, å den andra deras blodkärl och nerver.

En sådan anatomisk dissektion, som här i sina huvuddrag beskrivits, fortgick varje för- och eftermiddag under tre veckors tid eller längre.

Den anatomiska kunskap, som Vesalius genom sina dissektioner förvärvade, lärde honom att Galenus i åtskilliga punkter tagit miste. En vanlig forskare hade säkerligen nöjt sig med att sålunda hava varit i stånd att här och där rätta den ofelbare och stannat härvid, givande Galenus äran.

Men Vesalius blickade djupare och kom slutligen till insikt därom, att Galenus aldrig själv dissekerat en nyss död människas kropp och att han uppbyggt sin anatomi på studier å hunden och apan.

I sitt 28:e levnadsår fullbordade Vesalius sitt stora arbete om människokroppens byggnad, vilket utkom år 1543.

Hand i hand med sin under ständig hänvisning till avbildningarna fortgående beskrivning av kroppens olika delar, granskar Vesalius här tidigare anatomiska uppgifter samt bekämpar och vederlägger av åldern helgade oriktigheter, allt under det han i sin framställning på intet sätt brister i skyldig vördnad för Galenus.

Genom detta arbete blev Vesalius grundläggaren av den mänskliga anatomien i den nya tiden och återknöt härigenom det under nära tvåtusen år avbrutna sambandet med den alexandrinska skolans anatomer, efter vilken tid människans anatomi så gott som alls icke studerats.

Denna förtjänst måste skattas desto högre, som Vesalius genom sina avbildningar för första gången visade huru sådana böra utföras; först från och med Vesalius kan man överhuvud tala om vetenskapliga anatomiska avbildningar.

Genomgår man Vesalius' anatomi blad för blad och bild för bild, så kan man ej undgå att finna en mycket stor enhetlighet i dessa bilder. I all sin mångfald äro de såsom gjutna i en enda form. Den, som lett tecknandet av dessa bilder, kan därför icke vara någon annan än författaren själv, vem än må hava utfört det rent tekniska och verkställt författarens avsikter.

Vesalius' arbete väckte bland galenisterna en den skarpaste ovilja. Han betecknades såsom oförmögen av medicinsk praxis, det sades att han icke förstod något av medicinen. Vad han yttrat mot Galenus var fullkomligt oberättigat och osant, o. s. v. Ja, man gjorde en dålig ordlek med Vesalius' namn, i det man förvrängde detsamma till Væsanus, den vansinnige.

Här förelåg i själva verket ett spörsmål av vida djupare innebörd än det, huruvida Galenus dissekerat apor eller människor. Det gällde fastmera den eviga striden mellan gammalt och nytt, mellan erkända auktoriteter och förutsättningslös kritisk prövning.

Det var Vesalius, vilken inom anatomien, likasom något tidigare Paracelsus inom medicinen, höjt den av inga auktoriteter bundna fria forskningens fana. Den seger han slutligen vann, betecknar därför icke blott nyskapandet av människans anatomi, utan innebär därjämte ett nedbrytande av de murar, som dittills

omgärdat hela den medicinska forskningen, och begynnelsen av ett nytt skede i medicinens utveckling.

VESALIUS' anatomiska verk skulle emellertid, enligt författarens avsikt, endast vara en länk av ett större helt, i vilket medicinen i hela dess omfång skulle behandlas. I detta syfte hade VESALIUS gjort betydande förarbeten, av vilka dock intet finnes i behåll. En efter hans död i hans namn utgiven framställning av kirurgien är en förfalskning.

Man har understundom med en viss anstrykning av belåtenhet framhållit, att VESALIUS ingalunda var ofelbar och att hos honom, även om han i talrika punkter rättade GALENUS, dock förefinnas åtskilliga bristfälligheter, oriktigheter och förbiseenden.

Sådant är i och för sig tämligen självklart och minskar ingalunda VESALIUS' vetenskapliga storhet och betydelse. Huru skulle det också för en enda man varit möjligt att icke blott återupprätta människoanatomien och giva henne en ny gestaltning, som ända till senaste tid varit och är bestämmande, utan ock i alla enskildheter utbilda henne? Det område VESALIUS öppnade var, trots allt, i väsentlig grad obearbetat, och det är naturligt, att de, som fortsatte hans verk, skulle hava tillfälle att göra en mängd nya iakttagelser och upptäckter. För övrigt visar erfarenheten till och med från 1800-talets senare hälft, hurusom man genom dissektion med pincett och kniv kunnat upptäcka nya organ, vilka förblivit okända oaktat människokroppen redan därförinnan många tusen gånger varit föremål för den mest minutiösa undersökning av de skickligaste anatomer. Sådana organ äro t. ex. den av LUSCHKA (1820—1875) år 1860 upptäckta körteln vid svansbenet och de av SANDSTRÖM i Uppsala år 1880 påvisade biorganen till sköldkörteln.

Faktiskt räckte det icke länge innan den reform av anatomien, VESALIUS avsåg, fullt gjorde sig gällande;

till hans arbete anslöto sig talrika undersökningar främst av italienska anatomer, sådana som GABRIELE FALLOPPIO (1523—1562), BARTHOLOMEO EUSTACHIO (död 1574), och inom några få decennier hade anatomien fått en alldeles ny gestaltning.

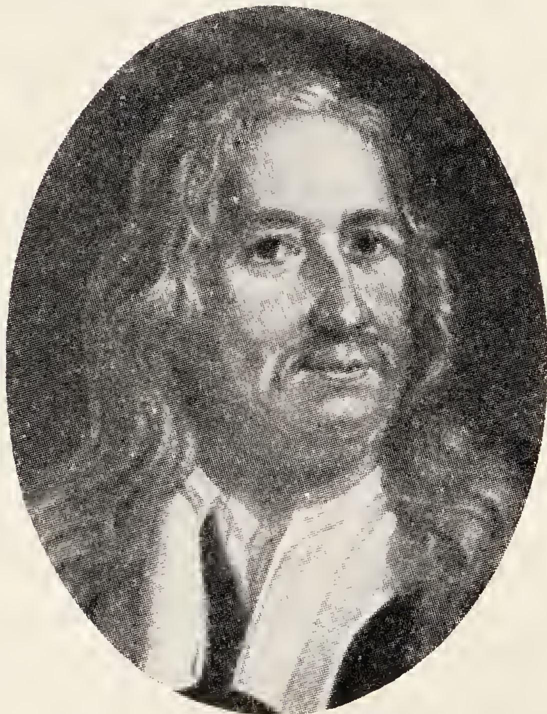
Detta framgår måhända tydligast av de läroböcker i anatomi, som under 1500-talet och senare utkommo. I dessa följde författarna också i det avseendet VESALIUS, att de åt avbildningar beredde tillbörligt, ja rikligt utrymme, varvid ännu långt framåt i tiden VESALIUS' inflytande på bildernas anordning och gestaltning oförtydbart gör sig gällande. Därjämte bemödade man sig att också ur konstnärlig synpunkt nå så goda resultat som möjligt. Att olika tiders smak även på detta område utövade sitt inflytande, förtjänar måhända att nämnas. Likvisst torde man knappast kunna förneka, att VESALIUS' bilder i konstnärligt avseende lämna sina medtävlare långt bakom sig.

I ett avseende voro VESALIUS' bilder rätt otillfredsställande: han avbildade nämligen blodkärl och nerver såsom knippen av trådar, utan att till bakgrund för dem använda musklerna och skelettbenen, vilka dock bestämma organens form och utseende. Härigenom hava dessa bilder fått en karaktär av overklighet, som föga stämmer överens med de övriga figurerna i VESALIUS' Anatomi.

Alldenstund de flesta av de många upptäckter, med vilka den grövre anatomien under tiden från VESALIUS till slutet av 1700-talet riktades, förutsätta en ingående kunskap i enskildheterna av anatomien, för att till sin fulla betydelse uppskattas, kunna endast några få här omtalas.

År 1622 iakttog GASPERO ASELLI (1581—1626), professor i Pavia, i tarmkäxet och å tarmarna hos hunden en mängd mycket tunna vita strängar, som han först trodde vara nerver. En närmare undersökning lärde honom dock, att här förelåg ett dittills

okänt slag av kärl — de hade dock tidigare iakttagits av HEROPHILUS och ERASISTRATUS — som från tarmen gingo till ett paket av körtlar i övre delen av bukhålan. Den vätska, de innehöllo, härstammade tydligen från den i tarmen upptagna födan. I överensstämmelse med den då rådande uppfattningen om levern såsom organ för blodberedningen antog ASELLI såsom självfallet, att dessa rör slutligen inmynnade i levern.


OLOF RUDBECK D. Ä.

Tjugu år senare visade emellertid JEAN PECQUET (1622—1674), fransk läkare, att ifrågavarande kärl inmynnade i en särskild behållare; denna fortsattes i sin tur av ett rör, bröstgången, som ledde innehållet i en ven i nedre delen av halsen. Den vätska, som strömmade i detta system, fördes alltså alls icke till levern, och levern behövdes enligt PECQUETS mening icke för blodberedningen.

Undersökningarna åt detta håll fortsattes närmast av dansken THOMAS BARTHOLINUS (1616—1680) och svensken OLOF RUDBECK D. Ä. (1630—1702). Oberoende av varandra visade de (1650—1653), att förutom mjölksaftkärlen och blodkärlen ännu andra, med de förra nära överensstämmande kärl förefunnos i kroppen, samt att också de inmynnade i bröstgången. De voro fyllda med en färglös, vattenklar vätska och kallades av BARTHOLINUS lymfkärl, av RUDBECK serösa kärl; de hava fått behålla det förra namnet.

Holländaren FREDRIK RUYSCH (1638—1731), professor i Amsterdam, gjorde det genom insprutning av

färgade vätskor i blodkärlen möjligt att vida noggrannare, än annars kunnat ske, följa dessas förlopp ända till de finaste ändförgreningarna och lyckades härigenom uppvisa blodkärl å ställen, där man förut icke anat tillvaron av sådana. För stora penningar sålde han (1717) en betydande samling av sina preparat åt tsar Peter; under transporten till S:t Petersburg drucko emellertid matroserna upp den sprit, i vilken preparaten voro inlagda. En annan samling preparat inköptes av konung Johan Sobieski och skänktes till universitetet i Wittenberg. Av alla dessa skatter finnas endast några få obrukbara rester kvar.

Också i människans grövre anatomi erhålles en djupare inblick genom den *jämförande anatomien*. Denna begynnelse kan ju spåras långt tillbaka i tiden, alldenstund varje anatomisk iakttagelse på ett djur, som på något sätt lett till jämförelse med motsvarande förhållanden hos människan eller andra djur, måste räknas hit. Den målmedvetna, fullt vetenskapliga bearbetningen av den jämförande anatomien kan däremot knappast anses hava tagit sin början förrän GEORGES CUVIER (1769—1832), professor i Paris, betonade, att den anatomiska forskningens mål vore att genom jämförande undersökning komma till allmänna slutsatser.

I nära sammanhang med anatomien står läran om fostrets utveckling, *embryologien*. Denna vetenskapsgrens grundläggare i den nya tiden var GIROLAMO FABRIZIO från Aguapendente (1537—1619), professor i Padova, som i en klar form med goda avbildningar framställde den embryonala utvecklingens gång hos olika ryggradsdjur.

Långliga tider hade man ansett, att grodderna till alla levande varelser ända från och med skapelsen voro inneslutna inom varandra, att således till exempel i den första hönans ägg alla senare varit förutbildade. Man

förklarade denna mängd av grodder genom att framhålla skaparens allmakt, för vars förmåga att bilda oändligt små organ inga gränser funnos.

Nu visade HARVEY (se nedan) i ett år 1651 utkommet arbete, att djurkroppen ingalunda med ens uppstod fullfärdig i alla sina delar, utan sålunda, att efter hand och småningom den ena delen efter den andra bildas och lägger sig invid de tidigare uppkomna. Till en början rönte denna uppfattning av grundprincipen för djurens utveckling icke det erkännande, varav den var förtjänt. Under ett helt århundrade hade HARVEYS efterföljare orätt, medan han själv var på riktig väg. Först genom ett arbete av CASPAR FRIEDRICH WOLFF (1735—1795), professor i S:t Petersburg, som denne år 1759 utgav såsom doktorsavhandling, ställdes saken en gång för alla på rätt, och grunden lades till den nya embryologien.

Ett nytt uppsving fick anatomien och för övrigt samtliga naturvetenskaper genom uppfinningen av mikroskopet.

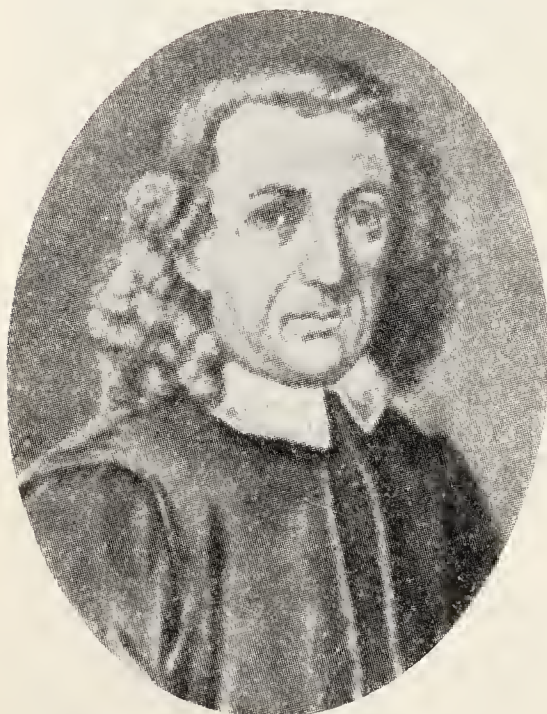
De första, enkla mikroskopen bestodo av två i ett kort rör inneslutna linser. De förbättrades av LEEUWENHOEK i senare hälften av 1600-talet därigenom att bäraren av det föremål, som skulle undersökas, gjordes förskjutbar i vertikal och horisontal riktning.

Såsom uppfinnare av det sammansatta mikroskopet angivas holländarna bröderna HANS och ZACHARIAS JANSSEN från Middelburg (1608).

Genom mikroskopet kunde man med avseende å kroppens byggnad tränga vida djupare än detta genom undersökning med kniv och sax var möjligt; man kunde nu lära känna den finare sammansättningen av kroppens olika organ och av kroppens vätskor. Härigenom vunnos i sin tur värdefulla underlag för utforskningen av dessa organs och vätskors uppgift och förrättningar.

Det gick emellertid icke så snabbt den tiden, och först flera decennier efter det att det sammansatta mikroskopet genom CORNELIS DREBBEL fått en större utbredning, kom mikroskopet på allvar till användning inom anatomien.

Banbrytarna härvid voro italienaren MARCELLO MALPIGHI (1628—1694), professor i Bologna, och holländaren ANTHONY VAN LEEUWENHOEK (1632—1723), stadsämbetsman i Delft.


MARCELLO MALPIGHI.


ANTHONY VAN LEEUWENHOEK.

Ett uttalande av den danske anatomen NICOLAUS STENO (1638—1686), slutligen apostolisk vikarie för Nieder-Sachsen, synes giva vid handen, att man bland läkarna ännu år 1667 icke fullt insett den mikroskopiska undersökningens betydelse för medicinen, på grund varav STENO sett sig föranlåten att närmare beröra frågan. Då detta uttalande är rätt karakteristiskt för sin tid, är det anledning att här meddela detsamma.

"Man har ofta sport mig vartill kunskapen om muskelns finare byggnad gagnar oss och vad den har gemensamt med praktiken. Genom att ofta upprepa och under olika former framställa denna fråga har man sökt att inför en och var

förlöjliga, för att icke säga förfölja, dem, som sysselsätta sig med nya undersökningar. Det är dock icke svårt att ådagalägga huru mycken tack praktiken är skyldig detta århundrades anatomiska undersökningar, genom vilka många villfarelser vid förklaringen av sjukdomsorsakerna uppdagats och på samma gång ådagalagts huru falska vissa grunder äro, som man anför vid begagnandet av läkemedel. Såsom enda svar ber jag mina motståndare spörja sitt samvete och sedan säga mig, huru mycket säkert förefinnes i det de med så stor visshet uttala angående slaganfall, förlamning, kramp, kraftnedsättning och andra uttryck för rubbningar av kroppens rörelser. Varpå stödja de sig, då de vid dessa lidanden föreskriva behandlingen icke av förlamningen eller av krampen, utan av den förlamade eller den av kramp angripne? Om de medgiva att de vid diagnosen icke bringa annat än ord, att de vid behandlingen icke allenast låta sig ledas av antaganden, så tillstå de ju med eller mot sin vilja att forskningen efter det säkra och vissa i denna del av anatomien kan hava en viss nytta. Om de invända, att saken under århundraden förhållit sig på samma sätt, så är svaret lätt att finna: alla hava sökt efter läkemedel, men blott få hava bemödat sig om att lära känna den fina byggnaden hos den kroppsdel, på vilken de med sina läkemedel velat inverka. Den, som skall laga en av annan man byggd maskin, måste omsorgsfullt studera dess byggnad. På samma sätt måste den, som icke vill låta hasarden leda sig vid behandlingen av rörelserubbningar, så mycket det står i mänsklig förmåga förvärva sig kunskap om blodets, nervtrådens och muskeltrådens egenskaper. Då sålunda läran om musklerna innehåller mångt och mycket, som vi icke känna till, men kunna inhämta, och då kunskapen härutinnan är viktig icke allenast i teoretiskt hänseende, utan ock för hälsans skull, kan envar avgöra, huruvida våra vederdelomän äro berättigade att skämta med anatomernas nya undersökningar och påstå att de endast utgöra en sysslolös människas tidsfördriv."

Malpighi blev genom sina vidsträckta studier över den finare byggnaden hos många av kroppens organ grundläggaren av den mikroskopiska anatomien.

Det var Malpighi, som visade att levern utgjorde en av många avdelningar sammansatt körtel, i vilken galla överallt bildades, samt att galla strömmde in i tunntarmen även då gallblåsans sammanhang med levern var avbrutet.

Det var Malpighi, som lärde känne de efter honom benämnda kärltofsarna i njuren och det var han som först beskrev hudens olika lager, o. s. v. Hans allra flesta upptäckter härutinnan hava i allt väsentligt blivit bestående, trots den stora utveckling den mikroskopiska anatomien under de senaste 80 åren vunnit.

Därjämte var Malpighi såväl inom botaniken som inom zoologien en banbrytare av första ordningen.

Leeuwenhoek var en autodidakt och hade aldrig gjort några akademiska studier; han kunde icke något annat språk än sitt modersmål, holländskan. Men han blev av någon anledning intresserad för mikroskopet och ägnade sig från sitt 38:e levnadsår ända till sin död med outtröttlig iver åt studier med detta instrument, och man har med allt skäl kunnat säga, att det knappast fanns något naturföremål, som Leeuwenhoek icke skulle hava undersökt.

Själv tillverkade han sina instrument, men höll tillverkningssättet strängt hemligt, samt avyttrade aldrig något av dem. Ja, när en främling besökte honom, lät han denne se blott sådana, som endast förstorade 40 till 160 gånger, medan han själv använde mikroskop, vilkas förstoring uppgick till 270 gånger. Det uppgives, att han vid sin död efterlämnat icke mindre än 419 mikroskop. En del av dem testamenterade han till Royal Society i London; de förvaras numera i British Museum.

Leeuwenhoeks mikroskop voro av enklaste slag och bestodo dels av enkla linser, dels av två eller tre linser, vilka voro insatta mellan två tunna med en central öppning försedda metallskivor. De förhöllo sig till nutidens praktexemplar såsom en romersk trirem till en modern dreadnought.

Men dessa obetydande instrument öppnade i Leeuwenhoeks hand en ny värld. Med dem lärde han icke allenast känna den finare byggnaden hos en mängd olika organ hos högre och lägre djur, utan han upp-

dagade därjämte de endast med stark förstoring uppvisbara minsta levande varelserna, *mikroorganismerna*, vilka längre fram skulle visa sig hava en så genomgripande betydelse för hela biologien och icke minst för medicinen.

Även inom den mikroskopiska anatomiens område gjordes under 1600- och 1700-talet många nya viktiga upptäckter. Men också om dem gäller detsamma, som ovan yttrats angående upptäckterna inom den grövre anatomien, att de för att tillfullo kunna uppskattas förutsätta en ingående kunskap i anatomien. Jag skall därför icke här närmare inlåta mig på dem.

För övrigt slappades intresset för den mikroskopiska anatomien, sedan de första stora upptäckterna inom densamma blivit gjorda, så småningom i rätt betydande grad. Detta berodde huvudsakligen därpå, att mikroskopet i sitt dåvarande skick icke tillät användningen av starkare förstoringar, genom vilka man skulle hava kunnat tränga djupare in i kunskapen om organens och vävnadernas byggnad. Den förnämsta orsaken till mikroskopets otillfredsställande beskaffenhet låg hos färgspridningen i linssystemen. Först år 1791 lyckades det BULDSNYDER att åstadkomma verkligt akromatiska mikroskopobjektiv, men det räckte inpå 1800-talet, innan de vunno den fulländning, att intresset för mikroskopisk forskning återupplivades.

De stora upptäckter, som nu gjordes och i väsentlig grad förändrade och fördjupade vår uppfattning av de levande varelsernas byggnad och förrättningar, tillhöra således ett följande utvecklingsskede av medicinen och skola i kap. 16 omtalas.

TOLFTE KAPITLET.

Fysiologien.

Harvey och läran om blodomloppet. — Ämnesomsättningen. — Rörelsernas, ögats och det centrala nervsystemets fysiologi. — Livsföreteelsernas natur. — Haller.

I GALENUS' lära om kroppens förrättningar spelade hans uppfattning av blodets rörelse den centrala rollen. Enligt hans åsikt härstammade samtliga vener från levern, samtliga artärer från hjärtat. De förra innehålla det verkliga blodet, d. ä. den näring, som från tarmen strömmar till levern och där förvandlas till blod. Från levern fördelas blodet genom venerna till kroppens alla delar; det förbrukas oupphörligt av organen och ersättes lika oupphörligt genom födan. I motsats till venerna innehålla artärerna blott föga blod, men mycket luft.

En del av det blod, som genom hålvenen kommer till högra hjärtförmaket och därifrån till högra kammaren, drives genom lungartären till lungorna och övergår i rätt obetydlig mängd till lungvenerna genom dessas väggar. En annan del av blodet går genom hål i skiljeväggen mellan hjärtats kamrar från högra kammaren över till den vänstra. Här blandas detta blod med det från lungan kommande med pneuma mättade blodet, utdrives i aorta och föres till kroppens alla delar.

Denna lära var uppbyggd på så gott som uteslutande falska antaganden, vilket dock icke bildade något hinder

för att den inemot halvtannat årtusende ansågs vara fullständigt riktig.

Nu visade emellertid VESALIUS 1544, att blodet omöjligen kan tränga igenom skiljeväggen mellan kamrarna. Det oaktat finner han ingen anledning att underkasta GALENUS' lära om blodets rörelse någon revision, emedan han icke hyser tillräcklig tilltro till sin egen förmåga att i avseende å organens uppgift och förrättningar framlägga egna, nya synpunkter.

Några år senare (1553) framhöll den s. å. på grund av sina antitrinitariska åsikter av Calvin på bålet brände spanske läkaren MICHAEL SERVETO (1509—1553) skiljeväggens ogenomtränglighet och betonar, att allt det blod, som från högra hjärthalvan kommer till den vänstra, måste strömma genom lungorna. Oberoende av denne kom också MATTEO REALDO COLOMBO (död 1559), professor i Pisa och Rom, till samma resultat.

Dessa upptäckter utgjorde ingalunda något dråpslag mot den galeniska läran om blodets rörelse, ty de kunde utan svårighet bringas till väsentlig överensstämmelse med de härskande åsikterna. Man visste ju redan långt tidigare, att en del blod övergår från högra hjärtkammaren till den vänstra, och det kunde ju vara likgiltigt om detta skedde uteslutande genom lungorna eller om också hjärtats skiljevägg härvid var delaktig. Det viktigaste var ju, att ingen ännu hade tänkt sig att kroppens hela blodmassa skulle strömma genom lungorna.

Märkvärdigare var att icke heller upptäckten av venernas klaffar, för vilken vi hava att tacka FABRIZIO från Aquapendente (1574) (se sid. 18), gav anledning till en revision av frågan. Dessa klaffar äro nämligen, såsom FABRIZIO redan visste, så ställda, att de öppna sig i riktning mot hjärtat och sålunda givetvis förhindra den strömning mot periferien, som den galeniska läran antog. Men man redde sig, nu som

alltid, med fraser. Venernas klaffar skulle nämligen vara skapade för att i viss mån hindra blodmassan från att samlas i fötterna, händerna och fingrarna!

Först något mer än 50 år efter venklaffarnas upptäckt såg en liten bok om 72 sidor dagen (1628), i vilken reda och klarhet bragtes på detta område, där dittills fullständig osäkerhet varit rådande.

Författaren till denna lilla bok var WILLIAM HARVEY (1578—1657), professor i London, vilken bland sina lärare också kunde räkna venklaffarnas upptäckare. Efter att i Padova hava förvärvat den medicinska doktorsgraden, slog han sig ner i London såsom praktisk läkare och blev slutligen livmedikus hos konung Jakob I och hos hans efterträdare konung Carl I.

År 1615 fick HARVEY i uppdrag att vid en medicinsk skola i London undervisa i anatomi och fysiologi. Redan under sin första föreläsningskurs framlade han sin nya lära om blodets rörelse, men gjorde sig ingen brådska med att bringa densamma till en större allmänhets kännedom.

VESALIUS och hans efterföljare hade visserligen inom sitt särskilda område frigjort medicinen från den all utveckling hämmande tron på auktoriteter, men inom övriga delar av läkekonsten var övertygelsen om GALENUS' ofelbarhet alltjämt rådande. Det var nödvändigt att det självständiga tänkandet och den kritiska prövningen skulle fullt och obetingat göra sig gällande också inom ett fält, där den omedelbara iakttagelsen icke, såsom inom anatomien, kunde fälla utslaget, utan en mera invecklad och svårlöst uppgift förelåg.

Detta stordåd utförde HARVEY. Uppvisandet av att GALENUS i frågan om blodets rörelse i kroppen, denna kärnpunkt i hans fysiologi, fullständigt tagit miste, måste hos den läkare, som åtminstone något vågade tänka på egen hand, borttaga den sista återstoden av

det blinda förtroendet till Galenus och så tydligt som möjligt bringa honom till insikt om, att det direkta studiet av naturen stod högt över alla böcker och system samt att ensamt detta förmådde skänka en verklig kunskap om de processer, som äga rum i människo- och djurkroppen.

Själv var Harvey fullt medveten om betydelsen av sin upptäckt, såsom framgår av de ord, med vilka han tillägnade sin bok åt medlemmarna av College of physicians.

Han framhåller här, att han, trots gjorda uppmaningar, icke skulle hava bragt sina åsikter till allmän kännedom, om han icke haft ett stöd hos sina ämbetsbröder, vilka varit närvarande vid hans experiment. Då han i sin bok hävdar en alldeles ny lära, som totalt strider mot den, vilken under så många århundraden omfattats av de utmärktaste och lärdaste män, fruktade han högeligen att han skulle anses vara alltför förmäten.

Det vågade i att med bestämdhet taga avstånd från en mera än tusenårig villfarelse föranledde Harvey att yttermera betona, det alla verkliga filosofer, som nitälska för sanningen och visdomen, aldrig skola kunna inbilla sig, att alla konster och vetenskaper av forntidens lärde överlämnats till oss så avslutade, att intet mera återstode för andras flit och strävande.

"De inse mycket väl, huru mänskligt det är att fara vilse och att misstaga sig, samt förstå att många upptäckter ske genom en ren tillfällighet och att var och en kan lära sig av en annan, en gubbe av en yngling, ett snille av en dåre."

Harveys bok sönderfaller i tvenne avdelningar, av vilka den förra väsentligen berör blodets övergång från venerna till artärerna och huru det genom hjärtats sammandragningar överföres och fördelas. "Måhända finnas några", säger han, "som dels med stöd av Galenus' auktoritet, dels på de grunder, som anförts av Colombo och andra, härutinnan instämma med

mig." Men då han i sitt åttonde kapitel skrider till att tala om blodets rörelse i det sedermera så kallade stora kretsloppet, anser han sig böra särskilt betona de svårigheter, som enligt hans förmodan väntade honom.

"Det, som nu återstår mig att säga angående mängden och härstamningen av detta (från venerna genom hjärtat till artärerna) strömmande blodet, är så nytt och oerhört, att jag icke allenast hyser fruktan för några enskilda personers ovilja, utan ock rädes att få alla människor till mina fiender, ty vanan eller en engång omfattad och med djupa rötter befästad lärobyggnad övergår hos alla så att säga till en andra natur, och skyldigheten att vörda de gamle verkar såsom en förpliktelse."

"Men då nu tärningen är kastad, sätter jag mitt hopp till de lärdes sanningskärlek och ärlighet."

Med så stor försiktighet måste man då och ännu långliga tider framåt uttrycka sig, om man inom medicinen ville uttala meningar, som stredo mot de allmänt antagna.

För att ådagalägga att blodet rör sig i ett ständigt kretslopp uppställer HARVEY tre postulat, för vilka han lämnar otvetydiga bevis.

1. Blodet överföres genom hjärtats sammandragningar ständigt och utan avbrott från hålvenen till artärerna i så stor mängd, att det icke kan ersättas av den upptagna näringen, och så, att hela massan inom en kort tid strömmar genom hjärtat.

2. Blodet indrives och intränger ständigt och utan avbrott genom artärernas pulsation i varje kroppsdel i vida större mängd än vad till dennas näring behöves eller hela blodmassan kunde ersätta.

3. Venerna föra detta blod oavbrutet från varje kroppsdel tillbaka till hjärtat.

På grund av de rön, han anfört såsom stöd för dessa satser, sammanfattar HARVEY sin uppfattning om blodets kretslopp i följande ord:

"Då såväl genom förnuftsskäl, som genom omedelbara experiment ådagalagts, att blodet i följd av kamrarnas sammandragning strömmar genom lungorna och hjärtat samt

drives genom hela kroppen, där intränger i venerna och vävnadernas porer samt genom venerna från kroppens alla perifera delar återvänder till centrum, från de mindre venerna till de större och från dessa till hålvenen samt slutligen hamnar i hjärtats förmak och det i så stor mängd och så stort flöde och återflöde, härifrån genom artärerna dit och därifrån genom venerna hit, att det icke kan ersättas av den upptagna födan och även i vida större mängd än för organens näring vore behövligt: så följer härav att blodet genom ett slags kretsformig rörelse måste drivas omkring i kroppen och befinna sig i en ständig rörelse, samt att detta utgör hjärtats förrättning eller uppgift, som det utför i och genom pulsen, och att hjärtats rörelse och puls utgör den enda orsaken härtill."

Boken om blodomloppet rönte samma mottagande som andra strävanden att bryta med de gamla auktoriteterna. Sedan den utkom förflöt icke en dag, säger HARVEY 21 år senare, utan att han hörde talas om den, antingen med beröm eller med tadel. Några ansågo arbetet såsom ett missfoster, värt att överösas med ovett; andra voro gynnsamt stämda och mottogo det med välvilja. Några överföllo honom med sitt hat, andra funno icke nog starka uttryck för sitt gillande.

Likasom hundra år tidigare angreppen mot VESALIUS häftigast leddes av pariserfakultetens män, stod också nu en professor i Paris, JEAN RIOLAN (1577—1657), främst bland dem, som motsatte sig den nya läran.

Men det dröjde icke så särdeles länge, innan den imposanta bevisföring, med vilken HARVEY stödde sin lära, förskaffade den ett segertåg genom världen, och HARVEY vederfors lyckan att under sin livstid få se sitt banbrytande arbete erkänt av alla, vilkas erkännande hade något att betyda.

Övergången mellan artärer och vener såg HARVEY aldrig. Det svaga förstoringsglas, som han hade till sitt förfogande, tillät honom icke att skåda de hårrörskärl, som förmedla denna övergång. Oaktat all möjlig omsorg lyckades det honom icke att finna två kärl,

en artär och en ven, som omedelbart skulle hava förenat sig med varandra.

De grunder, HARVEY lämnat för sin lära om blodomloppet, voro icke desto mindre så bindande och avgörande, att densamma, strängt taget, icke behövde denna ytterligare bekräftelse, så viktig en sådan i och för sig än var.

Endast fyra år efter HARVEYS död fann emellertid MALPIGHI (se sid. 20) hos grodan den sökta övergången i kapillarkärlen. Själv säger han härom följande:

"Frågan om den ömsesidiga föreningen och anastomosen mellan artärer och vener kan på grund av dessa (hos lungan iakttagna) sakförhållanden med största sannolikhet anses vara löst, ty om naturen i ett fall driver blodet genom rör och låter dessas ändar inmynna i ett nätverk, är det högst antagligt, att de även i andra fall skola ingå förening med varandra, något som mycket tydligt kan uppvisas hos den med urin fyllda blåsan hos grodan, i vilken man kan iakttaga huru blodet på omtalat sätt rör sig genom de genomskinliga, medelst ömsesidig anastomos med varandra förenade kärlen ävensom förvissa sig därom, att nämnda kärl hava en likadan förbindelse och ett likadant förlopp, som ådrorna eller fibrerna hos nästan alla träds blad ständigt förete."

Efter MALPIGHI gjorde läran om blodomloppet under förevarande tidsskede ännu ett mycket väsentligt framsteg, då den engelske prästmannen STEPHEN HALES (1677—1761) år 1733 första gången mätte blodtrycket i det arteriella systemet och sålunda inledde verkligt kvantitativa undersökningar inom denna del av fysiologien.

Förutom arbetena över blodomloppet, vilka framför allt känneteckna den fysiologiska forskningen under 1600- och 1700-talen, utfördes under denna tid inom den experimentella fysiologien ännu en mängd undersökningar, genom vilka kroppens förrättningar i många viktiga punkter belystes.

Lika litet som med avseende å anatomien är det i

fråga om fysiologien möjligt att ingå på några enskildheter. Vissa fysiologiska upptäckter från denna tid äga dock en så stor bärvidd, att de böra beaktas även i en så kort översikt som den föreliggande.

Redan före HARVEYS uppträdande möter oss ett viktigt arbete av SANTORIO SANTORO (1561—1636), professor i Padova och Venedig. Detta arbete är den första kvantitativa undersökningen rörande ämnesomsättningen hos människan.

Alltifrån HIPPOKRATES' tid hade läkarna ivrigt sysselsatt sig med födan och dieten. Under årens lopp hade man så småningom kommit till vissa slutsatser beträffande olika födoämnens näringsvärde och deras förhållande i magsäcken och tarmen, slutsatser, som icke kunde göra anspråk på en djupare betydelse, alldenstund någon kemisk analys av födan icke var möjlig och man ej ens hade någon kunskap om födoämnenas kvalitativa sammansättning. Alltsammans berodde på det allmänna intryck man hade vunnit.

Det är här SANTORO gör sin insats, i det han för sig uppställer följande skarpt formulerade uppgift: huru förändras kroppens vikt under olika omständigheter, vid svält, vid upptagande av mat och dryck o. s. v.? För frågans behandling konstruerade han en våg, vars ena skål uppbar en stol. I denna tog SANTORO plats och erfor genom vikter, som lades på den andra vågskålen eller togos därifrån, huru mycket hans tyngd förändrades från det ena ögonblicket till det andra. Med en nära nog enastående uthållighet höll han på med dessa försök i trettio års tid och offentliggjorde dem år 1614.

Såsom huvudresultat av undersökningen framgick, att kroppsvikten, likgiltigt om han hungrade eller åt, avtog. Detta avtagande berodde icke uteslutande på avgivande av de fasta och flytande uttömningarna, ty dessa beaktades särskilt för sig. Den viktsförlust, kroppen oberoende härav alltså undergick, visade att från

kroppen avgåvos vägbara ämnen, som icke med synen eller något annat av våra sinnen kunde iakttagas. De bildade vad SANTORO kallade den *osynliga perspirationen.* Denna är väsentligt tyngre än kroppens fasta och flytande utsöndringar. D. v. s. de ämnen, som avgivas i den utandade luften, utgöra tillsammans med dem, vilka i ångform bortgå genom huden, i kvantitativt hänseende kroppens viktigaste utsöndringar.

På en tid, då man ännu icke hade någon kunskap om syret och kolsyran, var en undersökning sådan som SANTOROS allt vad man inom ämnesomsättningens fysiologi kunde åstadkomma.

Slutet av 1600-talet bragte ett uppslag, som skulle hava kunnat giva förklaringen till en del av SANTOROS rön och, rätt tillgodogjort, hade ställt fysiologien på en ståndpunkt, som denna först mer än hundra år senare uppnådde. Detta uppslag bestod i JOHN MAYOWS (1643—1679) fynd att i luften en egendomlig beståndsdel förefinnes, vilken även ingår i salpeter och är upphovet till den snabba förbränningen av krutet. Denna salpeterartade substans (*spiritus nitroaëreus*) förbrukas vid djurens andning. Om ett djur hålles i en med vatten avspärrad glasklocka, så stiger vattnet så småningom uppåt på grund av att ifrågavarande substans förbrukas. Dess förening med blodets brännbara beståndsdelar ger upphov till djurens värme och rörelse. Det arteriella blodets röda färg förklaras därav, att den salpeterartade substansen åstadkommer en jäsning av blodets svavelartade beståndsdelar.

Av det sagda framgår, att MAYOW, vars hithörande arbete utkom 1669, verkligen hade uppvisat syret och på det mest ofördydbara sätt framhållit dettas betydelse för djurens och människans liv. Tiden var likväl ännu icke mogen för att tillgodogöra ett så stort framsteg som detta innebar, och därför blev MAYOWS in-

lägg utan någon omedelbar betydelse för medicinens utveckling.

Såsom ett egendomligt sammanträffande må framhållas, att MAYOW var jurist likasom LAVOISIER, vilken skulle bliva den verklige grundläggaren av läran om syret och andningen.

STENO (se sid. 20) ådagalade på 1660-talet att den del av muskeln, som äger förmåga att förkorta sig, utgöres av det röda muskelköttet, att senorna ävensom den bindväv, som sammanhåller muskeltrådarna, icke aktivt deltaga i muskelns sammandragning ävensom att man kan bringa muskeln att förkorta sig också om man avskurit alla till densamma gående nerver och blodkärl. Muskelns förmåga av sammandragning är således oberoende av dess sammanhang med det centrala nervsystemet. Också visade han att grodor och sköldpaddor kunna röra sig ännu länge efter det man skurit bort deras huvud och hjärta.

Genom sina vidsträckta undersökningar om kroppens rörelser (1681) inlade GIOVANNI ALFONSO BORELLI (1608—1679), professor i Messina, en stor förtjänst; hans arbete härom var ända inpå 1830-talet oöverträffat.

Ögats fysiologi gjorde under 1600-talet många betydande framsteg. JOHANN KEPLER (1571—1630), den store fysikern, lade grunden till läran om ljusbrytningen i ögat då han 1614 visade att ögats lins ingalunda var orten för synförmågan, utan tjänade till att åstadkomma en starkare brytning av ljuset; RENÉ DESCARTES (1596—1650), den store franske filosofen, framhöll att ögats förmåga att inställa sig för föremål på olika avstånd och av dem få en tydlig bild beror på formförändringar hos linsen — en uppfattning som tvåhundra år senare genom direkta linsmätningar bestyrktes av CRAMER och HELMHOLTZ; MARIOTTE

(1620—1681) visade genom sitt försök över den blinda fläcken i ögat, att det ställe av ögonbottnen, där synnerven inträder, icke är känsligt för ljus.

Inom det centrala nervsystemets fysiologi har tidsskedet framför allt att anteckna Des Cartes' uppställande av reflexbegreppet. Sådana rörelser, vilka, utan att medvetande eller vilja därvid deltaga, uppträda i följd av retning av en känselnerv, förliknade han med reflexionen i en spegel: känselnerven motsvarar den infallande ljusstrålen, rörelsenerven den återkastade och de delar av det centrala nervsystemet, där känselnervens retning överföres på rörelsenerven, med själva spegeln. Företeelsen fick därför namnet *reflex* och har alltsedan dess behållit detta namn.

I slutet av 1600-talet uppställdes av engelsmannen Francis Glisson (1597—1677), professor i Cambridge, en allmän teoretisk uppfattning om den levande substansen, som skulle bliva av en mycket stor betydelse icke blott för fysiologien utan ock för medicinen i dess helhet. Enligt denna uppfattning bero livsyttringarna hos samtliga organ därpå, att de äro uppbyggda av mycket fina elastiska och hållfasta trådar (fibrer), som äro retbara (irritabla), d. v. s. besitta förmågan att genom därtill ägnade retmedel (irritament) försättas i verksamhet och visa sin kraft samt vid retningens upphörande slappna och återgå till vila. Tack vare sin irritabilitet äro fibrerna än i rörelse, än i vila. Under sömnen vila alla fibrer, med undantag av hjärtats och andningsmusklernas, som stå under inflytande av de i blodet befintliga livsandarna. Däremot befinna sig under det vakna tillståndet alla fibrer i ett tillstånd av oavbruten, om än svag verksamhet.

Det väsentliga i Glissons lära var hävdandet av en egenskap hos organen själva såsom grund för deras verksamhet. Den upptogs i en väsentligt för-

ändrad form av HALLER och blev först genom honom allmänt erkänd.

ALBRECHT VON HALLER (1708—1777), till börden schweizare, studerade i Leyden, praktiserade en kort tid i sin födelsestad Bern och kallades 1737 till professor i Göttingen. Därifrån flyttade han 1753 tillbaka till Schweiz och innehade därstädes flera viktiga förtroendeuppdrag.

HALLER förenade hos sig den verklige forskarens hängivenhet för studiet av naturen med ett sällsynt stort intresse för litterär alstring och gav fullödiga uttryck åt dessa bägge riktningar i sina mycket talrika och omfattande arbeten, vilka dels hänföra sig till anatomien, fysiologien och botaniken, dels utgöra värdefulla repertorier över den botaniska och medicinska litteraturen. Dessutom uppträdde han med framgång såsom diktare.


ALBRECHT VON HALLER.

Enligt den uppfattning, som HALLER (1752) utvecklade, utgöres kroppens grundsubstans hos de lägre djuren av ett slags av olja och vatten bildad slemmig massa. Hos de högre djuren innehåller den dessutom järn, "jord" och luft. Härav bildas fibrer, som kunna vara av olika form och själva bestå av ännu mindre, osynliga, men för det andliga ögat förnimbara trådar. Det är i dessa fibrer livet avspeglar sig.

Då levande organ utsattes för inverkan av yttre retmedel, framkallades hos vissa bland dem rörelser, under det att andra organ därvid gåvo upphov till yttringar av smärta. Till den förra gruppen hörde

framför allt musklerna, till den senare nerverna. De fibrer, som sammansätta musklerna, äro därför begåvade med retbarhet (irritabilitet), de som bilda nerverna med känslighet (sensibilitet).

Med irritabilitet förstår alltså HALLER musklernas förmåga att under inverkan av en retning sammandraga (kontrahera) sig; hans irritabilitet är liktydig med vårt uttryck för samma sak: kontraktibilitet. Sensibilitet betyder åter för HALLER den för nerverna egendomliga förmågan att framkalla en förnimmelse av beröring, smärta eller dylikt.

Den hallerska läran om en principiell skillnad mellan irritabilitet och sensibilitet var i grund och botten ett steg tillbaka i förhållande till den glissonska irritabilitetsläran, ty denna ställde alla grundföreteelser hos den levande substansen, likgiltigt vilket organ det gällde, på ett och samma plan. Man har framhållit att HALLERS uppfattning var lättare att förstå och därför också lättare kunde tränga igenom. Icke heller detta synes vara berättigat, ty GLISSONS tankar voro fullt ut lika lätt förståeliga. Huru som helst, utövade HALLERS lära i alla fall under långa tider ett betydande inflytande icke allenast inom fysiologien, utan ock inom medicinen i dess helhet.

HALLER har även på ett annat sätt gjort medicinen en mycket stor tjänst, nämligen genom den stora handbok i fysiologi, som han i 8 band utgav 1757—1766. Densamma innehåller samlad, ordnad och kritiskt belyst hela den dittills förhandenvarande litteraturen. Då ju den äldre anatomiska och fysiologiska litteraturen med varje årtionde, som går, blir alltmera svårtillgänglig, skall HALLERS arbete ständigt förbliva den källa, ur vilken man öser kunskap om fysiologiens utveckling ända till den tid, då denna vetenskaps ståndpunkt fixerades genom HALLER.

Haller bildar avslutningen av ett betydelsefullt skede i fysiologiens historia och inleder på samma gång en ny period däri. De framsteg, fysiologien gjorde under tiden närmast efter Haller, skildras därför lämpligast i sammanhang med denna nya period i dess helhet.

TRETTONDE KAPITLET.

Kirurgien.

Kirurgiens genombrott genom Paré. — Behandling av sår och stillandet av blödningar. — Olika operationer. — Barnförlossningskonsten. — Ögats kirurgi.

Med avseende fästat vid den speciella karaktären hos de olika grenarna av den praktiska medicinen var det tämligen självfallet att det genombrott, som utmärkte det nya skedet inom läkekonsten, främst skulle äga rum inom kirurgien. Här hade man ju tillfälle att i närmaste anslutning till anatomien i många stycken pröva riktigheten av gängse läror; här var man, såsom utesluten från universitetsbildningen, i tillfälle att röra sig utan hinder av den skolastiska medicinen, och i saknad av nödig språkkunskap kunde man ju icke ens läsa dennas alster; här förutsatte lösningen av den föreliggande uppgiften icke några teoretiska spekulationer, utan den förelåg fullt otvetydig och uppenbar för den, som blott behagade begagna sina ögon.

I själva verket försiggick genombrottet inom kirurgien omkring ett århundrade tidigare än inom invärtes medicinen. Äran härav tillkommer den franske kirurgen Ambroise Paré (1517—1590).

Paré började sin bana såsom barberarlärling, var därpå under tre års tid anställd såsom något slags biträde vid Hotel-Dieu i Paris och blev sedan kirurg



Ambroise Paré.

vid franska armén samt hos konungen av Frankrike. Såväl genom sin verksamhet vid militären som genom sin civila praktik i Paris förvärvade han en mycket stor erfarenhet, vilken satte honom i stånd att inom alla områden av kirurgien, däri också barnförlossningskonsten inbegripen, göra inlägg av stort och bestående värde.

Den bok, i vilken han slutligen sammanfattade resultaten av sin verksamhet, omtrycktes ännu 100 år efter hans död, vilket ju i sin mån ådagalägger vilken stor betydelse icke blott forntiden utan ock eftervärlden tillerkände honom.

Bland Parés tidigare skrifter märkes ett år 1550 utgivet kompendium i anatomien, vilket jag därför särskilt har velat omnämna, emedan det utgör ett påtagligt bevis för Parés uppskattning av anatomien såsom en grundval för kirurgien.

"Anatomiens betydelse i detta hänseende beror på följande fyra omständigheter:"

"För det första leder den till kunskap om Skaparen, likasom verkningarna leda till kunskap om orsakerna, såsom den helige Paulus betygar, då han säger att Guds osynliga ting genom kunskapen om de skapade tingen uppenbaras och bliva kända."

"För det andra skänker oss anatomien kunskap om byggnaden av människokroppen och alla dess delar, varigenom vi kunna bilda oss ett omdöme om hälsa eller sjukdom."

"För det tredje kunna vi genom kunskap om människokroppen och dess delar förutsäga utgången av de åkommor, som bero på sjukliga förändringar hos dem."

"För det fjärde bliva vi, tack vare anatomien, i stånd att i enlighet med varje kroppsdels särskilda behov på rätt sätt föreskriva och använda läkemedel."

Ett egendomligt uttryck för Parés höga uppskattning av anatomien är att han hos sig åtminstone i 27 års tid bevarade ett konserverat människolik, på vars högra sida han preparerat och isolerat alla muskler, för att, såsom han sade, genom att på detta lik uppfriska sitt minne, vid sina operationer säkrare kunna utföra sina snitt.

På den tiden liksom också längre fram var det för en författare nödvändigt att anföra vägande skäl, varför han icke åtnöjde sig med de äldres vetande och således icke inskränkte sig till att helt enkelt förklara deras skrifter. Också Paré förfor på detta sätt. Han framhåller att de gamle icke kunnat veta allt, ävensom att naturen icke kunnat vara så styvmoderlig mot senare tiders barn, att dem icke skulle blivit beskärt att finna något nytt, av de äldre okänt. Ja, han vågar till och med påstå, att det, som ännu återstår att göra, icke är mindre omfattande och betydelsefullt än det, som redan blivit gjort.

På samma gång finner Paré sig föranlåten att avvärja de förebråelser, som riktas mot honom för att han skulle hava överskridit sin befogenhet genom att i sin bok hava behandlat febrarna. Han visar, att andra kirurger gjort det före honom och att man icke på ett tillfredsställande sätt kan framställa kirurgien, om man icke därvid också beaktar nyssnämnda sjukdomar. Även hävdar han med bestämdhet uppfattningen att kirurgen måste vara hemmastadd i hela medicinen, såväl för att igenkänna sjukdomarna som ock för att föreskriva invärtes medicinsk behandling av dem och på lämpligt sätt anordna de sjukas föda. Utan sådana kunskaper kan kirurgen icke med framgång utöva sitt yrke; på ett fall, där han botar den sjuke, komma tiotusende fall, i vilka han endast vållar skada.

Paré, som icke var hemmastadd i de klassiska språken, skrev alla sina arbeten på sitt modersmål. Också för detta blev han klandrad, enär han sålunda gjorde vetenskapen tillgänglig för alla och drog bort den slöja, som för utomstående dolde dess hemligheter. Härtill svarar Paré: ”Säga de sanningen, så skänka de mig den heder, mig tillkommer”, och han tillfogar något spetsigt, att han gärna ville veta, huruvida Aristoteles’ filosofiska arbeten, eller Hippokrates’ och Galenus’ medicinska skrifter försämrats och ned-

satts genom att de överflyttats från grekiskan till latinet eller till arabiskan. ”Varför skulle det då icke tillåtas mig att begagna mitt franska tungomål, som är lika ädelt, som vilket utländskt som helst?”

Företalet till sin kirurgi slutar PARÉ med följande lovsång till kirurgiens ära:

”Med all den möda jag gjort mig har jag anledning att tacka Gud, vilken det behagat kalla mig till den operativa medicinen, som vanligen benämnes kirurgi, och vilken ej kan köpas med guld eller silver, utan endast genom moralisk kraft och lång erfarenhet kan inhämtas. Hon är i alla land beständig, och den heliga medicinens lagar äro icke underkastade konungars och andra höga herrars påbud och bero ej heller av något tidevarvs föreskrift, ty hon leder sitt ursprung från Gud, till vilken jag bönfaller att han måtte skänka sin nåd åt detta mitt företag, på det att han därav i evig tid måtte varda ärad. Amen.”

Vid sin behandling av en sjuk bör enligt PARÉ kirurgen taga stor hänsyn till dennes allmänna tillstånd och han nödgas icke sällan avstå från den egentliga kuren för att stärka den sjukes krafter. Även bör han ägna särskild uppmärksamhet åt olikheterna mellan olika kroppsdelar. Man får icke behandla ett sår i ögat på samma sätt som ett sår i örat, en varbildning i strupen på samma sätt som en dylik i något annat ställe av kroppen.

Också läget av det angripna organet och dettas känslighet är av betydelse. Ligger det onda djupt, så behöves starka och flytande läkemedel för att de skola nå detsamma, under det att man vid en ytlig skada kommer tillrätta med ett läkemedel av måttlig styrka och fasthet. Ett känsligt organ påkallar mildare läkemedel och bör mera skonas än ett mindre känsligt, och den läkare vore grym och oförståndig, som på ett sår å hornhinnan anbragte lika skarpa och frätande läkemedel som på en sårnad på underbenet.

Om en sjukdom är förenad med en annan, böra de behandlas i tur och ordning, sålunda att den farligaste

först angripes, och det även om man vore tvungen att därvid ådraga patienten en ny sjukdom. Sålunda utvidgar man såret, då man ur detsamma skall draga en bösskula; man skär ett hål i blåshalsen för att uttaga en sten ur blåsan och åstadkommer därvid ett sår, som understundom övergår till en obotlig fistel. Om en nerv är skadad och den sjuke till följd därav angripes av kramp, kunna vi häva detta genom att skära av hela nerven, om vi än på samma gång till en viss grad beröva lemmen dess rörelseförmåga.

Då det vid komplicerade sjukdomar icke finnes något, som skulle nödga oss att dröja med behandlingen av det huvudsakliga lidandet, börjar man med detta. Hava vi att behandla en sårnad på underbenet, som angripit själva bensubstansen och är komplicerad med åderbrock samt omgiven av en kall abscess, måste vi börja med de medel, som invärtesläkaren förordnar, för att stärka patienten; sedan öppnas abscessen och omgives av blodiglar, som skola suga ut den omgivande sjukligt förändrade materien; därpå anlägges brännjärn för att häva de sjukliga förändringarna i benet, varvid man skall söka göra sårnaden avlång eller triangelformig. Slutligen skäres åderbrocket bort och sårnaden behandlas enligt konstens regler, tills den läkts.

Bland Parés direkta inlägg i kirurgiens utveckling äro hans behandling av skottsår och hans metod för amputationer de betydelsefullaste.

Giovanni Vigo (1460—1520), läkare i Rom, hade i sitt arbete om skottsår lärt att de flesta sådana voro giftiga och därför borde behandlas med brännjärn eller kokande olja. Detta tillvägagående tillämpades överallt och ansågs vara det enda, som överhuvud kunde komma i fråga.

Under fälttåget i Italien 1536 fann Paré rikligt tillfälle att tillämpa Vigos föreskrifter. Medlet förefaller honom visserligen att vara alldeles för smärt-

samt, men han gör som de andra, äldre kirurgerna. Då tar hans olja slut och han är tvungen att på vanligt sätt förbinda sina sårade med någon salva. Oron för dem berövar honom sömnen, men då han tidigt på morgonen besöker sina sjuka, finner han dem i vida bättre tillstånd än dem, som behandlats med den sjudande oljan. Nu står det klart för honom, att skottsår icke äro giftiga och att man icke får plåga de sjuka med sjudande olja, ty detta gör dem icke blott icke någon nytta, utan vållar dem tvärtom skada.

År 1552 utgav PARÉ en skrift, i vilken han bland annat beskriver huru blödningen vid amputation av en extremitet stillas genom underbindning av de stora kärlen. Visserligen hade redan under antiken kärlunderbindningar verkställts, men de utfördes blott sällan och metoden råkade så småningom tämligen fullständigt i glömska, varemot brännjärn och frätande ämnen slutligen också här spelade den förnämsta rollen.

Med kraftiga ord skildrar PARÉ följderna av detta tillvägagående, ”vars blotta omnämnande är något grymt och förskräckligt”.

”De sjuka rönte en ytterlig smärta; verkningarna av den på såret och dess nervösa delar utövade bränningen sprides snabbt till kroppens inre delar och förorsaka stora rubbningar, oftast döden.” ”Och sannerligen såg man icke, hurusom av sex så grymt behandlade patienter endast två kommo undan med livet, och även dessa voro länge sjuka, deras brända sår skredo endast med stor svårighet till läkning, emedan de starka smärtor, som en dylik bränning förorsakade, gåvo upphov till feber, kramper och andra dödliga rubbningar.”

På grund härav och av andra omständigheter råder PARÉ den unge kirurgen att undvika en sådan grymhet och hellre följa det förfaringssätt, ”som Gud behagat låta honom finna, utan att han sett eller hört eller läst därom någonstädes”. Härvid gör likväl PARÉ undantag för GALENUS, som på ett ställe säger ”att man för att stilla ett starkt blodflöde bör binda kärlen

i riktning mot deras rötter, vilka äro levern och hjärtat".

Så framt icke något spår av brand skulle nödga den unge kirurgen att gripa till brännjärn, måste denne lämna bort denna eländiga metod. "Jag uppmanar honom på det enträgnaste att icke mera säga: jag har läst detta i gamla praktikers böcker, jag har sett detta utföras av min gamle fader och mina mästare, och jag kan ingalunda taga miste, då jag följer dem." Härtill svarar PARÉ: "Jag är ense därom, om du vill rätta dig efter den gode mästaren GALENUS i hans ovananförda bok, och efter hans likar. Men om du envist vill bliva stående på din faders och dina mästares ståndpunkt, göra dig oberoende av utvecklingen och tro dig berättigad att göra skada samt, såsom man ju tämligen allmänt gör det i allt möjligt, alltjämt framhärdar däri, så skall du härför stånda ansvar inför Gud och icke inför din fader och dina goda praktiska mästare, som på ett så grymt sätt behandla människor."

Att sålunda nedkalla himlens vrede förefaller vår tid rätt egendomligt, men saken finner sin naturliga förklaring i den ängslan, varmed man allt fortfarande hängde fast vid de gamles läror, något som också fick sitt uttryck i en skrift av GOURMELEN (1580), där PARÉS förfaringssätt fullständigt fördömdes.

Till slut ett par sjukhistorier av PARÉ.

"En kökspojke hos marskalk de Monte-Jan föll i en med nästan kokande olja fylld, stor kittel; man sände bud efter mig och jag skyndade att hos en apotekare hämta sådana kylande medel, som man brukar använda vid brännskador. Hos apotekaren träffade jag en god gammal bondgumma, som, då hon hörde mig tala om en brännskada, rådde mig att i första hand, för att undvika brännblåsor och varbildning, på densamma lägga råa lökar, sönderrivna med litet salt. Jag sporde kvinnan om hon ägde någon egen erfarenhet härom, vilket hon bejakade, sägande: Ja min herre, så sant jag tror på Gud. Jag beslöt därför att försöka detta medel på kökspojken, och det visade sig verkligen, att inga brännblåsor

uppträdde på de ställen, som påverkats av löken, varemot alla andra ställen utan undantag voro översållade med blåsor."

"Någon tid därefter hade en vid herr de Monte-Jans garde anställd tysk soldat starkt berusat sig; hans kruthorn tog eld och han fick stora brännblåsor i ansiktet och på händerna. Jag tillkallades för att anlägga förband och applicerade härvid lökar på den ena ansiktshalvan, medan jag på vanligt sätt behandlade den andra. Vid förbandsbytet fann jag på den förra halvan, där lökarna anbragts, varken blåsor eller hudlöshet, medan den senare ansiktshalvan var full av brännblåsor."

De framsteg, som för övrigt gjordes under här förevarande period, kunna icke betecknas såsom innebärande något grundväsentligt nytt, ehuru likväl åtskilliga värdefulla vinningar äro att anteckna.

Metoderna att vid operativa ingrepp förebygga och stilla blödning vunno en avsevärd tillväxt genom den av Morel år 1674 införda turniketten. Denna består av ett starkt linneband, som medelst ett vanligt spänne fästes kring extremiteten och är försett med en skruvapparat, genom vilken man trycker en skinnklädd träbit mot huden och sålunda sammanpressar den underliggande artären. Turnikettens betydelse låg däri, att blödningen under själva operationen lättare och fullständigare förebyggdes än då artären tillklämdes genom tryck med händerna, varjämte det efter slutad operation var lättare att underbinda kärlen.

Med avseende på förband av sår hade man under tidernas lopp försökt såväl det ena som det andra, men allt ännu kvarstod hos det stora flertalet kirurger benägenheten att mycket ofta byta förband, ja, vissa gjorde detta principiellt två gånger om dygnet.

Häremot uppträdde Cesare Magati (1579—1648), professor i Ferrara, och yrkade att, där ingen särskild anledning annat påkallade, förbandet icke finge bytas oftare än var fjärde dag. Vid förbandets anläggande närmades sårläpparna till varandra. Vidare förkastade han bestämt användningen av vel och charpi, ty

dessa fylla sig med var och annan orenlighet samt göra således icke blott icke någon nytta, utan vålla tvärtom skada.

Det största operativa ingrepp, på vilket förevarande tids kirurger i allmänhet vågade inlåta sig, var amputation av extremiteterna. Under långa tider företog man, såsom vi sett, en sådan vid brand endast vid gränsen mellan den sjuka och friska vävnaden och undvek att göra snittet i den friska vävnaden, till föga gagn för patienten. Men då genom skjutvapnens införande svåra sårskador allt oftare förekommo i extremiteterna, och dessa ovillkorligen krävde amputation, om icke patienten utan vidare skulle duka under, blev man slutligen rentav tvungen att göra sådan i frisk vävnad, sedan Paré lärt att underbinda de blödande kärlen. De erfarenheter, som sålunda samlades, föranledde kirurgerna att också vid brand i extremiteterna utföra amputationen i frisk vävnad.

Man ansåg att amputation av nedre extremiteten ovanför knäet och av övre extremiteten ovanför armbågen var mycket farlig och inlät sig ända inpå 1600-talet endast ytterst sällan på sådana vågstycken.

Vid amputationer upptogs det sannolikt redan av Leonidas och Heliodorus i slutet av första århundradet e. Kr. utövade, men sedermera fullständigt bortglömda lambåsnittet åter av Lowdham (1679), läkare i Oxford, som vid amputation av underbenet medelst två i benets längdriktning gående och nedtill genom ett tvärsnitt med varandra förenade längdsnitt bildade en för överklädande av benstumpen lämplig, av hud och muskler bestående flik (l a m b å).

Också under 1500- och 1600-talen begagnades trepanationen i mycket stor utsträckning, icke blott där den enligt nutida uppfattning var befogad eller nödvändig, utan ock i talrika andra fall, såsom vid migrän, sinnessjukdomar, svårare ögonlidanden m. m. Där tillfälle erbjöds skonade man icke sina patienter. Så-

lunda trepanerades en olycklig prins av Oranien icke mindre än 17 gånger.

Operation för sten i urinblåsan, vilken av gammalt varit ett särskilt privilegium för yrkeskirurgerna och ansetts vara vida under de egentliga läkarnas verksamhet, förbättrades väsentligt på 1500-talet, framför allt genom införandet av det höga blåssnittet genom Pietro Franco (1560), kirurg i Genève, ävensom genom utbildningen av metoden för krossning av stenen i själva urinblåsan.

Sistnämnda metod var visserligen redan långt tidigare känd, men hade nog mycket bortglömts och utövades huvudsakligen såsom en yrkeshemlighet av kringstrykande stenstickare. I nyare tid omnämndes den först av Alessandro Benedetti (1460—1525), professor i Padova, varefter Antonio Ciucci (1650), läkare i Rom, gav den ett nytt uppsving.

Vid den av gammalt utövade metoden att genom radikal operation bota *brock* hade man i regeln förfarit sålunda, att åtminstone den ena testikeln därvid borttagits. Inseende det föga tillfredsställande i detta tillvägagående, hade man försökt att utan operation tvinga framfallet brock att hållas inne och för detta ändamål använt sammandragande läkemedel, tryckförband o. s. v. Härmed vann man likväl inga lysande framgångar, och man sökte därför att genom förbättring av de redan i forntiden använda brockbanden komma till målet. Till en början voro dock dessa på grund av sin oformlighet och obekvämhet nog litet användbara. Uppfinningen att förse brockbanden med stålfjäder (Nicolas de Blegny, 1676) ledde frågan in på ny väg och inskränkte användningen av radikaloperationen i väsentlig grad.

Inklämda brock ansågos länge vara uteslutna från all behandling. Först Franco beskrev 1561 en för ändamålet användbar operationsmetod, ehuru han sannolikt icke var denna metods verkliga uppfinnare.

Operationen ansågs emellertid till en början så farlig att t. ex. FABRIZIO från Aquapendente (se sid. 18) vid inklämda brock inskränkte sig till att söka lösa inklämningen genom att placera patienten med överkroppen nedåt och skaka hans fötter.

Redan innan HARVEY lärt känna det sätt, varpå blodets rörelse i kroppen verkligen försiggår, hade man kommit på tanken att genom insprutning av blod från ett djur eller en människa ersätta blodet vid förefallande blodbrist. Tanken härpå kan återföras till MAGNUS PEGEL, professor i Rostock, som i en år 1604 utgiven skrift uttalar sig om en konst att förvandla gubbar till ynglingar och i en senare avhandling talar om att hos människan överföra blod från artär till artär, synbarligen utan att dock ens hava försökt att sätta denna tanke i verkställighet.

Först efter det HARVEYS bok om blodomloppet sett dagen, utförde JEAN DENIS, professor i Paris, år 1667 den första blodtransfusionen på människan, efter det man flera år tidigare i England anställt motsvarande försök på djur. DENIS' operation gällde en sexton års flicka, som till följd av upprepade åderlåtningar bragts till ett tillstånd av ytterlig blodfattigdom. Försöket, som skedde med djurblod, kröntes med fullständig framgång. Vid fortsatt användning av metoden erhöll man dock, jämte ett antal goda resultat, också åtskilliga föga tillfredsställande, på grund varav transfusionen så småningom rönte allt större motstånd, tills den slutligen alldeles övergavs, för att först efter en tidrymd av 150 år återupptagas.

Om än kirurgien genom här omtalade och andra vinningar tagit stora steg framåt, hade den dock ännu icke nått full jämställighet med medicinen, utan betraktades på många håll såsom denna väsentligt underlägsen. Ännu i början av 1700-talet ansåg FRIEDRICH HOFFMANN (se sid. 73) det vara under läkarens vär-

dighet att utom i nödfall skära, bränna eller lägga plåster på sår.

Ett egendomligt uttryck för det sätt, varpå kirurgien och kirurgerna uppfattades, föreligger däri, att ända inpå 1700-talet skarprättarna mångenstädes voro rätt starkt anlitade såsom kirurger. Orsaken härtill låg tydligen däri, att bödeln, på grund av sitt sysslande med tortyren, ansågs särskilt utbildad i konsten att behandla ledvridningar. Också föreställde man sig, att han genom umgänget med de häxor, som han underkastade pinligt förhör, förvärvat sig en avsevärd kännedom om hemliga konster.

Under senare delen av 1700-talet vann dock kirurgien den henne tillkommande ställningen vid de medicinska fakulteterna. I Sverige togs första steget till utplånandet av den skarpa skillnaden mellan läkare och kirurger år 1760, då kirurgen Olof Acrel (1717—1806), professor i Stockholm, av medicinska fakulteten i Uppsala nämndes till medicine doktor.

I anslutning till kirurgiens allmänna uppsving företedde också barnförlossningskonsten en ny glädjande utveckling. Visserligen låg denna del av medicinen ännu länge i händerna på kvinnor, bland vilka särskilt Louise Bourgeois (början av 1600-talet) och Marguerite du Tertre (senare hälften av 1600-talet) i Frankrike ävensom Justine Siegmundin (slutet av 1600-talet) i Tyskland med allt skäl förvärvade sig stort anseende. Så småningom fingo även män, kirurger, tillfälle att taga en verksammare del än förr vid förlossningar. Också på detta område verkade Paré banbrytande genom att han återinförde den långa tider alldeles bortglömda metoden, att vid abnorma fosterlägen och även vid förlossningssvårigheter av annan art vända fostret på fot och sålunda uttaga det. Genom en år 1550 utgiven skrift gjorde han detta förfaringssätt till allas gemensamma tillhörighet.

Den nyare obstetriken grundlades av fransmännen François Mauriceau (1637—1709), läkare vid Hôtel-Dieu i Paris, och Guillaume Mauquest de la Motte (1655—1737), läkare i Paris; sedan Jules Clément (1649—1729) på anmodan av konung Ludvig XIV förlöst Louise de la Vallière, var barnförlossningskonsten säkerställd såsom ett specialfack för manliga läkare.

Sitt egendomliga skaplynne erhöll obstetriken genom det principiella avståendet från för tidiga ingrepp. Man fann att förlossningen förlöpte bäst, då man lät naturen själv verka och endast under alldeles bestämda förhållanden inskred. Blott vid abnorma fosterlägen eller där något hotande tillbud uppträdde kom vändning av fostret i fråga; sönderstyckning av fostret företogs endast såsom ett sista medel i förtvivlade fall.

Det största framsteg den operativa förlossningskonsten någonsin gjort är uppfinningen av förlossningstången. Det inträffar icke så alldeles sällan, att förlossningen på allt sätt förlöper normalt, men att den födande så att säga saknar krafter att slutligen driva ut fostret. Det hela avstannar och måste således leda till de svåraste följder för såväl moder som barn, om icke i tid hjälp kommer emellan.

Instrument, som i svåra fall underlättade förlossningen, voro redan under senare hälften av 1600-talet kända i England och Holland, men höllos strängt hemliga och såldes för stora penningar under tystnadens insegel åt läkare och barnmorskor. De ursprungliga ägarna av hemligheten voro medlemmar av den engelska familjen Chamberlen, som härstammade från en 1569 från Paris till England flyktad protestantisk läkare.

Man har alla skäl till antagandet att ifrågavarande instrument utgjordes av förlossningstången och att denna i Chamberlenernas händer så småningom nådde en ganska hög grad av fulländning. Men trots

detta kunna medlemmarna av denna släkt icke göra anspråk på någon annan plats i medicinens historia än en skampåle, ty de höllo uteslutande för snöd vinning en uppfinning hemlig, som var ägnad att rädda livet åt otaliga människor, såväl mödrar som barn.

Äran av att hava uppfunnit förlossningstången måste därför uteslutande tilldelas Jean Palfyn (1650—1730), professor i anatomi och kirurgi i Gent. Den av honom konstruerade tången förelades år 1723 pariserakademien och bestod av tvenne breda skedar av stål, som medelst handtag av trä fattades med händerna och anbragtes på var sin sida om fostrets huvud.

Själv fick Palfyn icke röna mycket erkännande för sin uppfinning och han dog i armod och förgätenhet. Också hade den tidens förnämste obstetriker i Frankrike de la Motte förklarat, att ett instrument, sådant som det palfynska, icke kunde hava något värde, enär det icke vore möjligt att i de fall, där det behövdes, införa ens ett myrtenblad mellan barnets huvud och livmoderväggen.

Läran om ögats sjukdomar, som under medeltiden icke gjort några framsteg, återhämtade sig så småningom från sitt djupa förfall, om än ifrågavarande sjukdomar långt in i nya tiden allt fortfarande behandlades huvudsakligen av kringstrykande starrstickare och barberare.

Det första hithörande specialarbetet från nyare tid är författat av tysken Georg Bartisch (1535—1606), som dock icke var läkare utan tillhörde massan av operatörer, som reste från den ena orten till den andra. Emellertid förvärvade han sig, tack vare begåvning och flit, en för sitt stånd mycket aktningsvärd bildning, och hans år 1583 första gången utgivna *Augendienst* åtnjöt ännu 100 år senare stort anseende bland Tysklands ögonläkare.

Karakteristiskt är vad Bartisch här yttrar om en

ögonläkares utbildning: Han skall äga god kunskap om läkemedlen och hava lärt sig barberar- eller åtminstone badaryrket. Fordringarna på en oftalmolog voro icke stora vid den tiden.

Ända till början av 1600-talet hade man allmänt föreställt sig att den gråa starren berodde på en ogenomskinlig hinna, som från hjärnan sänkte sig framför ögats lins. Då framhöllo François Quarré och Remi Lasnier (1643) med full bestämdhet att starren var en grumling i linsen — en uppfattning, som år 1656 bekräftades av Werner Rolfink (död 1673), professor i Jena, genom obduktion å två med starr behäftade ögon.

Det räckte dock länge innan denna uppfattning vann allmänt erkännande. Först sedan detta skett, lät sig en definitiv förändring av metoderna att operera grå starr genomföras.

Visserligen hade man redan under forntiden någon gång ur ögat uttagit den grumlade linsen i dess helhet, men detta hade blott i sällsynta undantagsfall ägt rum. Nu blev detta tillvägagångssätt — starrextraktionen — så småningom regeln.

Den egentlige grundläggaren av starrextraktionen var fransmannen Jacques Daviel (1696—1762), hovokulist i Paris, som införde densamma år 1745 och därefter tillämpade den i stort omfång; så uppgives att han under en enda månad år 1752 verkställt starrextraktion icke mindre än 206 gånger, därav 182 gånger med lyckligt resultat.

Dock hyllades den gamla enkla nedtryckningen av starren fortfarande på många håll. Striden slutade emellertid, om än sent nog, med seger för extraktionsförfarandet, och detsamma blev, om än i väsentliga delar utvecklat och förändrat, den så att säga normala metoden för återställandet av synförmågan vid grumling av linsen.

FJORTONDE KAPITLET.

Invärtes medicinen till och med Sydenham.

Van Helmont. — Sylvius och den kemiska riktningen. — Den mekaniska riktningen. — Sydenham.

Det dröjde jämförelsevis länge, innan den nya anda, som lett till reformeringen av anatomien, fysiologien och kirurgien, på allvar gjorde sig gällande också inom invärtes medicinen. Detta var tämligen självklart, alldenstund ju denna del av läkekonsten har sig de svåraste uppgifter förelagda och här osäkra föreställningar lättast måste spela in, i synnerhet då man saknade varje närmare kunskap om de hos organen vid olika sjukdomar uppträdande anatomiska förändringarna och de till buds stående undersökningsmetoderna allt fortfarande voro nog torftiga.

Också bland representanterna för invärtes medicinen började man emellertid så småningom göra front mot araberna, inseende bland annat att den långt drivna, spetsfundiga undersökningen av urinen och pulsen icke ledde till några nyttiga resultat. Men på samma gång skänkte man Galenus den blindaste tilltro och den mest oförställda beundran. Dock innehålla ännu de år 1576 utfärdade Helmstädtska statuterna ett stadgande, enligt vilket medicine professorerna skulle rätt och oberörd bevara och utbreda den medicinska konsten, "sådan den lämnats av de gudasände Hippokra-

tes, Galenus och Avicenna, men däremot strängt undvika all empiri, Paracelsus' tetralogi och andra fördärvliga alster av medicinen."

Slutligen förlorade också Galenus sitt allhärskande inflytande, hans spiritus fördrevos från organen och andra, med hans läror mer eller mindre besläktade åskådningar kommo i dessas ställe.

Men härmed var invärtes medicinen dock ingalunda frigjord från de band, som så länge hindrat dess fortsatta utveckling. Härtill fordrades ännu, att man skulle medvetet avstå från att uppgöra teorier utan tillbörligt stöd av säkert fastställda erfarenhetsrön och behandla invärtes medicinen på samma sätt som Vesalius gjort det med anatomien och Harvey med fysiologien. Först under sådana omständigheter kunde de nya åskådningarna hava någon verklig innebörd och betydelse. Men det skulle räcka ännu ett par århundraden innan man kom så långt, och det var redan mycket nog att man icke mera blint fasthöll vid de gamla lärorna.

Sartoro, vars stora förtjänster om fysiologien redan omtalats, drog med älskvärd naivitet ur sina undersökningar om den osynliga perspirationen utan vidare en allmän slutsats rörande sjukdomsorsakerna, framhållande att dessa i ett stort antal fall bestodo i ett mer eller mindre fullständigt undertryckande av denna perspiration. De sålunda uppkomna sjukdomarna botades genom svettdrivande medel, svårare var det icke (1612).

Bland 1600-talets invärtes läkare äro van Helmont och de le Boë Sylvius de mest anmärkningsvärda.

Johann Baptista van Helmont från Brüssel (1577—1644) blev år 1599 medicine doktor i Louvain och tog sedan anställning hos en läkare för att vid sjukbädden lära sig läkekonsten, men fann där endast antaganden och godtycke. Han beslöt därför att avstå

från läkarens yrke och begav sig på vidsträckta resor. Under dessa lärde han känna de då för tiden moderna kemiska läkemedlen och ägnade sig nu åter med stort intresse åt utövningen av den praktiska medicinen samt vann, nästan mot sin vilja, en vidsträckt kundkrets. Anklagad för kätteri, emedan han bestred religionens förmåga att bota sjukdomar, hölls han två år i fängelse, ehuru han förklarade sig beredd att taga tillbaka sina såsom kätterska stämplade yttranden.

För VAN HELMONT, som förenade den övertygade katolikens fromhet med den tänkande naturforskarens fria åskådning, var, liksom för PARACELSUS, medicinen icke ren naturvetenskap eller ren empiri utan en intim blandning av dem med vissa religiösa föreställningar och filosofiska idéer. Han kunde icke försona sig med tanken på människan såsom mikrokosmos, ty hon är Guds avbild och icke naturens.

Människans själ är egentligen tvåfaldig, nämligen en odödlig själ, som härstammar från Gud, och en genom syndafallet till denna kommen animalisk själ. Alla livsföreteelser bero på verksamheten hos en högsta livsprincip, *Archeus inflatus* (den inblåste Archeus), som likvisst icke är detsamma som själen utan allenast utgör organet för den animaliska själen. Den har sitt säte i magsäcken och mjälten.

Därifrån utövar den herraväldet över ett slags Archei av andra ordningen, *Archei insiti* (de naturliga Archei), som betinga de olika kroppsdelarnas livskraft och äro av lika många slag som dessa, i det att varje kroppsdel har sin egen Archeus insitus, som påverkar de där befintliga fermenten, d. ä. bestämda kemiska agentier, som inleda och underhålla den inre rörelsen hos materien.

Döden är en förvandling, vid vilken Archeus återgår i naturens sköte, för att tjäna andra levande kroppar till ny utveckling.

Sjukdom framkallas genom att sjukdomsorsakerna

reta, skrämma eller försvaga Archeus inflatus och därigenom giva upphov till sjukliga föreställningar hos honom. Härigenom påverkas Archei insiti och dessa åstadkomma nu i sin tur förändringar hos fermenten samt motsvarande materiella förändringar.

Sjukdomarna äro i grund och botten av två slag, nämligen 1) ärftliga sjukdomar, som bero på Archeus inflatus, ävensom sjukdomar, som återkomma periodiskt utan yttre anledning, exempelvis fallandesot, och 2) sjukdomar, som framkallas genom yttre inflytelser under medverkan av Archei insiti.

Febern förorsakas, då det ena eller andra slaget av Archeus retas, och har sitt säte i magsäcken, tunntarmen och mjälten. Under feberfrosten gör Archeus försök att genom skakningen driva bort de skadliga ämnena från kroppen.

Vattusot är uttryck för en sjuklig idé av Archeus, som vållar att han i vredesmod minskar urinmängden och driver blodvätskan i bukhålan.

Gikt bildar uttrycket för en abnorm syrebildning i blodet, som leder till sjukliga rubbningar hos njurarna. Till följd härav utsöndras vissa ämnen endast ofullständigt och avlagras i stället i ledgångarna.

Vid sjukdomarnas botande spelar Archeus i VAN HELMONTS lära ungefär samma roll som naturen i den hippokratiska. Härvid måste den sjukes krafter så mycket som möjligt upprätthållas, vadan åderlåtningar böra undvikas. Mot GALENUS, som antog att laxermedel, tack vare en utväljande förmåga, alltefter förevarande behov utdrevo än det ena än det andra sjukdomsämnet, visade VAN HELMONT, att dessa verka alldeles på samma sätt hos friska och sjuka. I likhet med PARACELSUS skänker han stort förtroende åt kvicksilver, antimon och arsenik.

För övrigt finnes hos VAN HELMONT också med avseende å terapien en god del mystik. Läkemedlen inverka på sjukdomarna på samma sätt som ljuset på

de därav träffade föremålen. Han tror på helgonens mirakler och förklarar dem såsom verkningar av en magnetisk kraft. Ej heller förnekar han att denna kraft, magasinerad i den helige Huberts stola, förmår förebygga och bota hundgalenskap, då stolan lägges på den sjuke.

Till van Helmonts farmakopé hörde dessutom åtskilliga högst kuriösa saker: lungsäcksinflammation botades med pulver av hjort- eller tjurpenis eller med bockblod, uttaget genom kastration sålunda att djuret upphängts vid hornen och bakbenen fästs vid dessa. Att märka är, att alla läkemedel närmast verka på Archeus.

van Helmont bildade ingen skola, utan står isolerad, väsentligen såsom en efterföljare till Paracelsus.

Av vida större betydelse var van Helmonts något yngre holländska samtida Franz de le Boë Sylvius (1614—1672). Han kallades 1658 till professor i praktisk medicin i Leyden och verkade såsom sådan till sin död. Såsom lärare vann han mycket stort anseende och drog, tack vare sina grundliga kunskaper, sitt outtröttliga intresse för vetenskapen, sin vältalighet och sin människovänlighet till sig lärjungar från Europas alla länder.

Till grundval för sin kliniska verksamhet förfogade Sylvius över ingående anatomiska insikter — hans namn är förevigat i anatomien genom den grop, som på den konvexa ytan av stora hjärnan bildar gränsen mellan pann- och hjässloberna å ena sidan och tinningloben å den andra, ävensom genom den kanal, som förenar tredje hjärnkammaren med den fjärde. Han var därjämte en avgjord anhängare till Harveys lära om blodomloppet och stod således också inom fysiologien på höjden av sin tids vetenskap.

Ett ur fysiologisk synpunkt rätt märkligt uttalande av SYLVIUS förtjänar att anföras. Enligt hans mening vore nämligen blodet uppblandat med avsöndringar från vissa körtlar, exempelvis binjurarna, vilka skulle till blodet avgiva ett ämne, som skyddade detta mot koagulation. Saken förhåller sig visserligen rakt tvärtom, ity att den i binjuren bildade substansen underlättar koagulationen. Men själva tanken på att en inre sekretion ägde rum i binjurarna var då alldeles ny, och det räckte ännu ett par hundra år innan tillvaron av en sådan verkligen ådagalades.

Också obducerade SYLVIUS de å sjukhuset avlidna, för att bliva i tillfälle att sammanställa de under livstiden iakttagna symtomen med de efter döden framträdande förändringarna hos organen. Härvid uppdagade han bland annat "tuberkler" i lungorna och framhöll dem såsom orsaken till lungsot.

SYLVIUS' kloka uppfattning om läkarens görande och låtande framgår ur hans yttrande: "Jag rekommenderar i synnerhet åt varje ung läkare att skynda långsamt och icke brådstörtat förordna starkt verkande läkemedel."

Såsom praktiker hade SYLVIUS stor framgång och gjorde många goda iakttagelser — en omständighet, som än en gång ådagalägger, att det praktiska tillvägagåendet icke sällan kan ledas av helt andra inflytelser än vederbörandes teoretiska åskådning, vilken i och för sig ofta nog icke alls är ägnad att läggas till grund för en framgångsrik behandling av sjukdomar. Här är och förblir slutligen den hippokratiska andan och konsten utslagsgivande.

I sin teori sökte SYLVIUS återuppväcka den galeniska läran om förändringar i kroppssafterna såsom väsentligaste sjukdomsorsak, i det han uppfriskade densamma med de vid hans tid vunna kunskaperna i kemi. Han utgår härvid från begreppet jäsning (fermentation) och förstår därmed varje process, som genom

inverkan av ett "ferment" åstadkommer att ett ämne i kroppen förvandlas till ett annat. Hit hör födans förvandling under inverkan av munspotten och bukspotten; vidare blodets förvandling, då där bildas ämnen, som underhålla och uppbygga kroppen.

Genom dessa omsättningsprocesser uppstå slutligen två slag av slutprodukter: alkaliska och sura. Hälsa äger rum, då dessa hålla varandra i jämvikt. Uppträder någondera i överskott eller å en orätt plats, inträder sjukdom.

Sjukdomarna kunna således vara av tvenne principiellt olika slag, nämligen 1) sådana, i vilka den sura skärpan, och 2) sådana, i vilka den alkaliska skärpan är övervägande. I bägge fallen uppträda förändringar av beskaffenheten hos blodet och kroppens övriga vätskor ävensom rubbningar av hela ämnesomsättningen i kroppen.

Febrar bero enligt SYLVIUS i allmänhet på en sur skärpa; dock äro safterna vid elakartade febrar alkaliskt förändrade.

SYLVIUS' terapi avsåg att uppehålla den sjukes krafter, undanröja de sjukliga processerna, lindra symtomen och avhålla skadligheter. För detta ändamål begagnades läkemedel, som ersatte möjligen förekommande förluster, eller uttömma ämnen ur kroppen eller förändra safternas fysikaliska och kemiska egenskaper. Vid febersjukdomar sökte man utspäda blodet, inskränka kroppsvätskornas jäsning, lösa det sega slemmet, neutralisera syran och framkalla svettning. Vid elakartade febrar förfor man tvärtom.

I detta sammanhang må såsom ett kuriosum omnämnas, att den holländske läkaren BONTEKOE (1678) vid febrar, vilka enligt hans uppfattning berodde på förändringar i bukspottkörteln, föreskrev att de sjuka dagligen skulle intaga 50 ända till 200 koppar te. Här förelåg tydligen också ett kommerciellt intresse, ty just vid den tiden importerades av holländska köpmän te i stora mängder från Ostindien.

Denna väsentligen kemiska uppfattning av livet och livsprocesserna omfattades av ett stort antal läkare, vilket ju är lätt att förstå, då man vet vilket stort inflytande Sylvius utövade på sin samtid.

Bland representanterna för den kemiska riktningen inom medicinen skall jag blott nämna Thomas Willis (1622—1675), läkare i London, vilken liksom Sylvius också genom sina arbeten över hjärnans anatomi inlade stor förtjänst. Hans uppfattning om själen påminner väsentligen om van Helmonts. Den djuriska själen är en produkt av blodets eldiga beståndsdel och nervernas spiritus och utgör den väsentliga orsaken till de normala livsprocesserna, alldenstund den är källan till sinnesförnimmelser, drifter och lidelser. Rubbningar av dess verksamhet framkalla icke sällan rubbningar hos den tänkande själen och giva därvid upphov till huvudvärk, bedövning, svindel, hjärnslag, förlamning, yrsel, sinnessjukdomar, gikt och kolik.

Med viss anslutning till Paracelsus antager Willis såsom kroppens grundämne salt och svavel samt i stället för dennes kvicksilver ”spiritus”, såsom det element, vilket bildar grundvalen för kroppens verksamhet. Denna verksamhets allmänna uttryck är jäsningen, beträffande vilken Willis har samma uppfattning som Sylvius, varemot hos honom det sura och det alkaliska spelar en vida mindre roll än hos denne.

Enligt Willis inverka läkemedlen främst på magsäckens spiritus.

Mot den kemiska skolan inom medicinen stod en annan, som väsentligen ur fysikalisk eller mekanisk synpunkt ville förklara de normala livsprocesserna och deras sjukliga förändringar.

Redan i början av 1600-talet hade Santoro försökt detta genom att tyda matsmältningen såsom en mekanisk sönderdelning av födan; uppsugningen från tarm-

kanalens håla såsom en verkan av det i tarmen rådande trycket; kroppsvärmen såsom resultat av blodets friktion vid dess strömning i blodkärlen, o. s. v.

Des Cartes höll före att alla processer i kroppen kunde vinna en mekanisk förklaring. Kroppens förrättningar utgöra till större delen rörelser i dess fasta och flytande beståndsdelar.

Senare hävdades denna uppfattning främst av tre italienska läkare, Borelli, Bellini och Baglivi.

Borelli tydde processerna i den levande kroppen såsom framför allt beroende av de fasta beståndsdelarnas spänning och de flytande beståndsdelarnas täthet. Alla rubbningar av nervverksamheten — smärta, kramp, o. s. v. — ävensom febrarna hava sin grund i en mekanisk retning av nerverna. Denna beror i sin tur på rubbningar av nervsaftens rörelser, på tilltäppning av nervernas mynningar i körtlarna, huden och andra organ. Smärta uppkommer genom att nervsafterna giva likformiga osymmetriska stötar åt hjärnan. Men också den härvid uppträdande abnorma skärpan hos nervsaften själv kan bidraga härtill. Alltså föreligger här dock ett visst erkännande åt betydelsen av förändringar i nervsaftens kemiska beskaffenhet.

I samma riktning går delvis också Borellis tydning av muskelns sammandragning: den till muskeln från hjärnan genom nerverna strömmande nervsaften framkallar, då den blandas med blodet, en jäsning, vilken gör att muskeln sväller upp.

Vid feber äro nervsafterna skarpare än annars och reta därför nerverna och hjärtat. Den härvid uppträdande temperaturstegringen beror mindre på blodets friktion i och för sig, än på de samtidiga förändringarna hos blodet. Detta innehåller nämligen ett slags olja eller rättare eldpartiklar, som till hälften äro släckta. Då de frigöras, så att de kunna utföra sina egenrörelser, stiger kroppens temperatur.

Lorenzo Bellini (1643—1704), professor i Pisa, vilken genom sina undersökningar om njurens byggnad förvärvade sig stort erkännande, såg å sin sida orsaken till febertemperaturen huvudsakligen i blodets friktion mot blodkärlens väggar samt därav framkallad blodstockning och förändring av blodets kemiska beskaffenhet.

På en rent mekanisk ståndpunkt ställde sig däremot Giorgio Baglivi (1669—1707), professor i Rom: organen äro rena maskiner, hjärtat en pump, körtlarna såll, bröstkorgen en blåsbälg. Sjukdomarna äro fysikaliska tillståndsförändringar av fibrernas spänning, som därvid är ökad eller minskad. På samma gång han sålunda i teorien gick till en mekanisk uppfattnings yttersta konsekvenser var Baglivi i sin praktik mycket försiktig och framhöll trots allt sitt teoretiserande, Hippokrates såsom den verklige ledaren, betonande att den praktiske utövaren av läkarens yrke icke kan reda sig enbart med teorien, utan därjämte måste betrakta sjukbehandlingen såsom en konst.

Denna uppfattning att den praktiska medicinen än så länge icke var mogen för den teoretiska forskningens stränga metod, att densamma för sin speciella, omedelbara uppgift i många fall måste åtnöja sig med resultaten av den rena iakttagelsen och att sålunda medicinen i sin utövning verkligen vore läke*konst* hyllades av många den tidens läkare i väsentlig grad på grund av inflytandet av den man, vilken såsom den förste med klart medvetande om vad frågan gällde återupptog de hippokratiska idéerna i deras rena oförvanskade form, Sydenham. Det var honom förbehållet att inom invärtes medicinen verka banbrytande på samma sätt som Vesalius, Harvey och Paré hade gjort det inom andra delar av den medicinska vetenskapen.

Thomas Sydenham (1624—1689) började först då han överskridit sitt 23:e levnadsår idka medicinska

studier. Han föranleddes därtill av en uppmaning av doktor Coxe, ehuru han därförinnan icke ens drömt om att ägna sig åt läkekonsten. År 1663 erhöll han rättighet att idka medicinsk praxis i London och förvärvade sig inom kort stort anseende såsom läkare.

Under det att han med spänd uppmärksamhet och all möjlig omsorg utövade sin praktiska läkarverksamhet, blev han snart övertygad därom, att man icke på något bättre sätt än genom praktisk utövning och tilllämpning kunde lära sig medicinen och att den läkare, som med öppna ögon och vaket sinne uppmärksammade sjukdomarnas yttringar, med största sannolikhet borde kunna uppställa riktiga och naturliga regler för deras behandling. Denna övertygelse, som i väsentlig grad fyllde Francis Bacons (1651—1626), stor sigillbevarare i England, postulat, att en väl överlagd plan för behandlingen skall leda läkaren, att alla läkemedel måste underkastas en metodisk prövning och att en mot sjukdomens orsaker riktad terapi bör eftersträvas, blev hos Sydenham dag för dag allt fastare.

Han ägnade sig därför helt och hållet åt arbete i denna riktning, förvissad om att han, genom att låta sig ledas av naturen, icke ens med en nagelsbredd skulle avvika från den rätta vägen, även om han skulle intränga på obanade områden, som ingen före honom beträtt.

Men den gamla andan var ännu icke död och allt fortfarande fick man icke alldeles ostraffat uttala nya tankar. Liksom medicinens övriga reformatorer fick också Sydenham erfara detta.

För att grundligt göra honom misstänkt utspreds ett rykte, att Sydenham börjat utöva läkekonsten utan att därförinnan hava studerat medicin och utan att hava förvärvat någon kunskap däri. Såsom stöd härför anfördes att Sydenham, tillfrågad om de böcker man främst borde lära känna för att utbilda sig till läkare, svarat: läs Don Quixote. Man ville eller



THOMAS SYDENHAM.

kunde ej förstå att SYDENHAM med dessa ord avsåg, att den, som ur böcker önskade inhämta läkekonsten och icke bemödade sig att genom omsorgsfull iakttagelse lära känna sjukdomarna och finna utvägar för deras behandling, skulle förfara lika oförnuftigt, som om han sökte utbilda sig till läkare genom att läsa Cervantes.

De anfall, som sålunda riktades mot SYDENHAM, föranledde honom att förrän han ursprungligen avsett offentliggöra en del av sina rön och iakttagelser, i förhoppning om att objektivt tänkande personer skulle giva honom rätt gentemot motståndarnas gemena smädelser.

Sina studier om de akuta sjukdomarnas symtom och behandling försedde SYDENHAM med en inledning, däri han till ett helt sammanfattar sina åsikter om invärtes medicinens uppgift och den medicinska forskningens metod.

”Enligt min mening”, säger han, ”bör utvecklingen av medicinen i vår tid bestå 1) i utarbetandet av en tydlig och med naturen så nära som möjligt överensstämmande beskrivning över alla sjukdomar och 2) i utbildandet av en säker och fulländad metod att behandla dem.” — — —

Vad beträffar sjukdomarnas historia ”är det nödvändigt, att alla sjukdomar återföras till bestämda och säkra typer eller arter med samma omsorg och noggrannhet, som de botaniska författarna utvecklat i sina växtböcker. Det finnes nämligen sjukdomar, vilka, på grund därav att de hava några överensstämmande symtom, hänförts till samma art och erhållit samma namn, oaktat de i avseende å sin natur äro varandra alldeles olika och därför påkalla olika behandling.” — — — ”Och även där man finner en mera genomförd indelning av sjukdomarna i olika typer, har detta ofta skett till heder för en på de verkliga företeelserna uppbyggd hypotes, vadan denna indelning icke så mycket är avpassad efter sjukdomens beskaffenhet som fastmera efter författarens förstånd och förmåga att teoretisera.” — — —

”Vidare måste man vid utarbetandet av sjukdomarnas historia frigöra sig från varje filosofisk hypotes, som på förhand skulle kunna binda författarens omdöme.” — — —

”Man kan knappast föreställa sig, huru många villfarelser

dessa hypoteser föranlett, då de av dem inpyrda författarna tagit sig till att påföra sjukdomen symtom, som icke förefunnits annorstädes än i deras egen hjärna.” — — —

”För det tredje är det viktigt att man vid beskrivningen av en sjukdom gör en bestämd skillnad mellan de för denna egendomliga och ständigt återkommande symtomen å ena sidan och de tillfälliga och tillstötande å den andra.” — — —

”Slutligen bör man omsorgsfullt beakta årstiderna, vilka mycket starkt inverka på varje slag av sjukdom.” — — —

”Ehuru detta icke är det enda, är det dock det viktigaste, som man har att beakta vid en framställning av sjukdomarna. En sjukdomsbeskrivning av denna art har i praktiken en vida större betydelse än man kan föreställa sig, och i jämförelse härmed äga de subtila diskussioner och små spetsfundigheter, med vilka de nyare författarnas skrifter nästan till leda äro fyllda, intet värde.” — — —

Sydenham tager bestämt avstånd från att dryfta sjukdomarnas yttersta orsaker. Inseende att för tillfället alls ingen möjlighet förelåg att i denna fråga komma till positiva resultat av verkligt värde, ville han icke genom tomt prat överskyla bristen på faktiskt vetande. Detta måste betecknas såsom desto mera beaktansvärt, då vi betänka de utsvävningar, till vilka den tidens medicin gjorde sig skyldig just i detta avseende.

Likaså bör Sydenhams från Hippokrates övertagna allmänna terapeutiska princip att understödja naturen i dess strävan att motverka sjukdomen understrykas.

Speciella sjukhistorier meddelar Sydenham endast i sällsynta undantagsfall och åtnöjer sig huvudsakligen med att teckna den allmänna bilden av den sjukdom, för vilken han redogör. Anförandet av en mängd enskilda fall vore, anser han, att upprepa det, han sammanfattat till ett helt, och endast uttråka läsaren. Fast övertygad om riktigheten av de behandlingsmetoder, han slutligen utbildat, betonar Sydenham att han icke meddelat något allmänt terapeutiskt tillvägagående, som han icke genom upprepade rön och

iakttagelser funnit vara väl grundat. "Den yngste apotekarlärling kan på 15 minuter lära mig vilka läkemedel jag skall använda för att få mina patienter att kräkas, laxera eller svettas, men därifrån är långt till att veta huru jag vid olika sjukdomar skall använda det ena eller andra medlet."

Såsom den terapeutiska forskningens mål ställer SYDENHAM uppdagandet av specifika läkemedel, d. ä. medel, som omedelbart skulle bota sjukdomen. Dock är hans behandling så gott som uteslutande symtomatisk, och utom kinabarken känner han intet specifikt medel. Visserligen uppfattades redan då kvicksilvret såsom ett sådant medel mot den syfilitiska sjukdomen, men SYDENHAM ansåg detta ingalunda vara avgjort, enär det icke fullt bestämt ådagalagts att kvicksilvret också utan att framkalla spottflöde förmådde utöva sin kurativa verkan.

Sjukdom är enligt SYDENHAM intet annat än naturens strävan att med all kraft utdriva den sjukdomsbringande materien ur kroppen.

Denna materie härstammar dels från sådana för kroppens vätskor främmande beståndsdelar av luften, som intränga i dess safter och blandade med blodet nedsmitta hela kroppen; dels utgöres den av olika slags jäsnings- och förruttnelseprodukter, som bildas i kroppens vätskor och alltför länge stanna kvar, emedan kroppen på grund av ifrågavarande produkters stora myckenhet eller elakartade beskaffenhet icke kan förstöra och sedan bortdriva dem.

Alltså är pesten en samling processer, av vilka naturen betjänar sig för att på olika vägar, genom bölder eller andra utslag, utdriva de med den inandade luften inkomna miasmatiska partiklarna. — Gikt är intet annat än ett uttryck för naturens strävan att rena gammalt folks blod.

Emedan naturen i och genom febern avskiljer de smittade delarna från blodet och genom svett, diarré

och hudutslag driver dem ur kroppen, måste den sjuke plötsligt tillfriskna eller dö, allteftersom kroppen under den inträffade krisen förmår befria sig från den sjukdomsbringande materien eller besegras av henne. Av detta slag äro de akuta sjukdomarna ävensom de intermittenta febrarna med sina regelbundet återkommande anfall, som för varje gång sluta plötsligt under form av en kris.

Är däremot den sjukdomsbringande materien så beskaffad, att den icke ger upphov till feber, som kunde utdriva henne, eller sätter den sig fast i en kroppsdel, som icke kan skaffa bort den, så uppkommer en kronisk sjukdom. Vid en sådan kan ifrågavarande materie tilltäppa nerverna, varvid en förlamning uppstår, eller ock förhindras dess utdrivande genom svaghet hos den naturliga värmen och livsandarna, t. ex. då ett segt slem sätter sig fast i lungor, som försvagats genom hög ålder eller långvarig hosta, eller då den skadliga materien alltjämt tillföres på nytt och blodet således ständigt är belastat med densamma.

De akuta sjukdomarna indelas i tvenne grupper. Till den ena föras de sjukdomar, som hava sin orsak i en obekant och oförklarlig förändring av luften. De bero alls icke på någon särskild beskaffenhet hos blodet och kroppens vätskor och uppträda endast så länge luften är på nämnda sätt förändrad. Sådana sjukdomar äro de epidemiska sjukdomarna.

Den andra gruppen av akuta sjukdomar omfattar de lidanden, som framkallas av någon individuell anomali eller också uppträda beroende av årstiderna. Emedan de icke uppstå till följd av någon allmän orsak, angripa de icke många människor på en gång.

Under olika år förete samma slags epidemiska sjukdomar, i synnerhet de kontinuerliga febrarna, högst betydande olikheter; därför kan en behandlingsmetod, som det ena året visat sig vara mycket god, det andra året leda till döden. Så snart en av dessa epidemier

utbryter, måste läkaren alltså i summan av symtomen söka ledningen för sitt terapeutiska tillvägagående.

Trots sitt kritiska och mot alla hypoteser avoga skaplynne förmådde SYDENHAM dock icke helt och hållet avhålla sig från att utgå från vissa obevisade och obevisliga teorier. Detta är icke så svårt att förstå, då det ju i själva verket är omöjligt att göra sig alldeles fri från sådana, och icke ens den mest överlägsne forskare är i stånd att fullständigt rycka sig lös från det tidevarv, under vilket han lever.

Sålunda omfattade SYDENHAM icke allenast den redan omtalade uppfattningen om förändringar i kroppens vätskor såsom orsaken till alla eller de flesta sjukdomar, utan han gick ännu längre, i det han betecknade dessa förändringar såsom utgörande en "inflammation" i blodet, varav följde, att läkarens uppgift endast kunde bestå i att avkyla blodet.

Också i avseende å sina terapeutiska grundsatser utgick SYDENHAM från en allmän teoretisk åskådning, för vilken han icke var i stånd att lämna något giltigt bevis, nämligen att sjukdomen utgjorde kroppens reaktion mot den sjukdomsbringande orsaken. Läkaren ägde således att understödja naturen i dess strävan genom att stegra de därvid uppträdande processerna. Enligt teorien borde således de mest sammanflytande koppor, de med de talrikaste bölder förlöpande pestfall, de med de rikligaste avlagringar i ledgångarna förenade giktfall, vart och ett i sitt slag vara de gynnsammaste, ty här strede ju naturen allra kraftigast mot sjukdomsorsaken. Vid behandlingen av den engelska svetten borde en möjligast kraftig svettkur genomföras.

SYDENHAM var emellertid en alltför djupt skådande man för att låta en teoretisk uppfattning, huru övertygad han än var om dess riktighet, leda sig huru långt som helst. Han insåg och förstod fullt väl, att man icke alltid fick understödja naturen i dess strävan-

den, att man icke blint kunde lita på dess visdom, utan understundom tvärtom var nödsakad att motverka den, då den var alltför energisk.

SYDENHAMS beskrivning över olika sjukdomar är mästerlig och har bevarat sitt värde genom tiderna. Han var den förste, som avskilde mässlingen såsom en sjukdom för sig, och likaledes den förste, som närmare beskrev scharlakansfebern.

Om än SYDENHAMS förhoppning att på samma sätt, som han bearbetat de akuta sjukdomarna, även framställa de kroniska sjukdomarnas symtom, förlopp och behandling, icke gick i fullbordan i hela sin vidd, så blev han icke desto mindre i tillfälle att genom sina skildringar av gikt, hysteri, syfilis, vattusot och danssjuka inlägga mycket betydande förtjänster om utvecklingen av våra kunskaper rörande de kroniska lidandena.

En jämförelse mellan det sätt, varpå SYDENHAM behandlade olika invärtessjukdomar, och det nuförtiden brukliga skulle erbjuda åtskilligt av intresse, men måste av brist på utrymme underlåtas. Dock giver redan en flyktig blick på SYDENHAMS receptformler vid handen, att den medikamentösa behandlingen av sjukdomarna nu är en väsentligt annan än den SYDENHAM använde, något vartill det storartade uppsvinget av våra dagars kemiska industri i icke ringa grad bidragit.

Det är ju, om man så vill, i viss mån tragiskt, att det bestående praktiska resultatet av strävanden, som så målmedvetet och outtröttligt riktats på fastställandet av en säker och tillförlitlig terapi, blivit jämförelsevis magert. Men SYDENHAMS betydelse i medicinens utveckling ligger icke uti hans speciella föreskrifter angående behandlingen av den ena eller andra sjukdomen, utan däri att han, återknytande den medicinska terapien till HIPPOKRATES, först av alla under den nya tiden betonade, att man endast och allenast genom en kritiskt sovrad erfarenhet kunde vinna möjligheter att bekämpa

sjukdomarna. Härigenom, liksom genom sina inlägg i avseende å utredandet av de olika sjukdomarnas beskaffenhet och deras särskiljande från varandra blev Sydenham i alla fall grundläggaren av den vetenskapliga invärtes medicinen.

FEMTONDE KAPITLET.

Invärtes medicinen efter Sydenham.

Olika medicinska system. — Barnsjukdomarna. — Livsprocessernas och sjukdomarnas orsaker. — Homöopatien. — Den fysiologiska medicinen.

Om man också efter många slitningar slutligen lyckats frigöra sig från den blinda tron på Galenus, hade man dock icke ännu insett det oberättigade, ja rentav skadliga i teorier, som icke vilade på tillräckligt fast empirisk grundval. Visserligen förfogade man på 1700-talet över ett i många stycken väsentligt rikare material av anatomiska och fysiologiska iakttagelser och rön, än vad de äldre författarna haft till sitt förfogande, men detta material var dock såväl i och för sig som i förening med förhandenvarande klinisk erfarenhet alldeles otillräckligt att tjäna såsom utgångspunkt för allmänna åskådningar, vilka ville omfatta hela medicinen och giva densamma en sann vetenskaplighet. Detta utgjorde emellertid intet hinder för att det ena efter det andra systemet uppgjordes så gott som på fri hand och tillvann sig ett större eller mindre antal hängivna anhängare, tills det rönte alla sådana systems öde: att försjunka i glömska och ersättas av ett nytt system, som i sin tur gick samma undergång till mötes.

Bland de män, som närmast uppställde dylika system, äro de med varandra jämnåriga Friedrich Hoff-

mann (1660—1742) och Georg Ernst Stahl (1660—1734) samt den något yngre Hermann Boerhaave (1668—1738) de mest betydande.

Jag börjar med den sistnämnde, emedan han uppenbarligen utövade det största inflytande på sin samtid. Boerhaave studerade först teologi men samtidigt också filosofi, matematik och medicin samt blev filosofie doktor 1690. Han beslöt nu att ägna sig åt medicinen och vann redan 1693 i Harderwyk medicine doktorsgraden samt ärnade förena prästerlig verksamhet med praktiskt utövande av läkekonsten. Men på återresan från Harderwyk råkade han i ett meningsutbyte rörande Spinozas filosofi, vilken han tog i försvar mot oberättigade angrepp. Det uppges att han skulle hava blivit angiven för detta, och han beslöt då att lämna teologien åt sitt öde. Han bosatte sig i Leyden såsom läkare, men lyckades till en början icke erhålla någon tillräckligt stor praktik, varför han ägnade sig åt privat undervisning i matematik och medicin. År 1701 nämndes han emellertid till lektor i teoretisk medicin och 1709 till professor i medicin och botanik vid universitetet. Därjämte övertog han år 1718 också undervisningen i kemi.

Såsom skriftställare och ännu mera såsom lärare intog Boerhaave en mycket betydande ställning, och till Leyden strömmade nu liksom några årtionden tidigare under Sylvius' tid från Europas alla länder yngre och äldre läkare för att där vinna sin utbildning.

Boerhaave anknöt sig närmast till Sydenham och strävade att uppbygga ett medicinskt system genom sammanställning av anatomiens och fysiologiens resultat med erfarenheterna vid sjukbädden. Visserligen ansåg han att teorien städse måste underordna sig erfarenheten och utgick därvid från de allmänna hippokratiska grundsatserna samt sökte att ur äldre och nyare författare hämta det, som för hans behov var nyttigt och upplysande, men även om hans teoretiska åskåd-

ningar gäller att de i väsentlig grad äro antaganden på förhand utan tillräckligt underlag av fakta.

Kroppens alla delar bestå av en jordartad, med fett och salt blandad elastisk grundsubstans. Deras elementära bildningar utgöras av kärl och ur dem bildade fibrer. Genom omvandling av dessa uppstå hud, muskler, senor, brosk, skelettben, körtlar, blodkärl och nerver.

Hälsan är det tillstånd, i vilket kroppsrörelserna och assimilationen av de upptagna ämnena ostört fortgå.

Sjukdom har sin grund i förändringar i kroppens fasta vävnader eller i dess safter.

I förra fallet gäller det organiska bildningsfel, avvikelser av vävnadsbeståndsdelarna med avseende på antal, storlek och läge, eller en för stark eller för svag spänning. Häri överensstämmer Boerhaave nära med Borelli och hans efterföljare.

I senare fallet föreligga åter förändringar av vätskornas mängd, framför allt blodöverfyllnad, eller också avvikelser i deras kvalitativa sammansättning av de sju olika skärpor, som Boerhaave antager (det sura, det salta, det beska, det aromatiska, det fettartade, det alkaliska, det limartade). Här står han tydligen i nära beroende av Sylvius.

Inflammationen har sin orsak i friktion av blodet, som stockat sig i de minsta blodkärlen. Feber framkallas genom en förändring (tröghet och förtätning) av den på hjärtat verkande nervsaften. Till följd härav samlar sig blodet i hjärtat, vars energi då minskas; sålunda uppstår frostkänslan. När hjärtat därefter börjar bekämpa ifrågavarande motstånd, blir blodets rörelse snabbare och dess friktion mot kärlens väggar större: temperaturen stiger.

Terapien har till uppgift att leda, mildra eller uppväcka naturens strävan att återställa hälsan. Härtill begagnar Boerhaave lämplig diet, vid kroniska sjukdomar framför allt kroppsrörelser, massage och ritt

samt få men beprövade läkemedel. Särskild vikt lägges på medel, som utspäda blodet, lösande salter, avförande medel och gummihartser.

BOERHAAVE har efterlämnat förträffliga sjukdomsbeskrivningar och tillämpade vid sin undersökning av sjuka dåtidens alla resurser. Han uppgives hava varit den förste, som vid sjuksängen använde temperaturmätningar.

Tvenne av BOERHAAVES lärjungar GERARD VAN SWIETEN (1700—1772) och ANTON DE HAEN (1704—1776) kallades till professorer vid universitetet i Wien och reformerade där den medicinska undervisningen samt grundade sålunda den ä l d r e w i e n e r - s k o l a n. VAN SWIETEN utgav kommentarier till sin lärares Aforismer, värdefulla monografier över feber, syfilis, ledgångsreumatism och akuta utslagssjukdomar. DE HAEN höll icke på något bestämt medicinskt system; utan strävade att vara ren hippokratiker; dock trodde han på häxor. Han har efterlämnat förträffliga sjukhistorier och var en häftig motståndare mot HALLERS irritabilitetslära. Själv föreställde han sig, att irritabiliteten berodde på inströmmande av spiritus i muskeltrådarna.

STAHL nämndes 1694 till professor i teoretisk medicin i Halle; senare blev han osams med sin ämbetsbroder HOFFMANN, och då han dessutom icke hade att glädja sig över någon egentlig framgång såsom lärare, antog han 1716 kallelsen till livmedikus i Berlin.

I kemiens historia har STAHL förvärvat sig ett mycket betydande namn genom sin utveckling av den teori för förbränningen, vartill första idén gavs av den tyske kemisten JOHANN JOACHIM BECKER (1635—1682). Enligt denna teori bestå alla brännbara kroppar av en jordartad massa och f l o g i s t o n. Vid förbränningen avgår det sistnämnda, och den jordartade massan blir kvar. Alltså vore t. ex. metalliskt järn en kemisk

förening av järnoxid och flogiston, fosfor en dylik av fosforsyra och flogiston o. s. v. Vi veta sedan LAVOISIER att saken förhåller sig rakt tvärtom: vid förbränningen avgår intet från den brännbara kroppen, men i stället upptager denna syre.

Icke desto mindre var flogistonteorien under flera decennier allmänt gällande och den spelade i själva verket en betydande roll inom kemien, alldenstund den förmådde att under en gemensam synpunkt samla en stor mängd enskilda sakförhållanden och även ledde till direkta forskningar, som dock slutligen riktade sitt spjut mot den.

Också om STAHLS medicinska teori eller system kan sägas att det en tid framåt hade en icke så alldeles ringa betydelse, om det än i likhet med sina gelikar var dömt att ohjälpligen falla.

För STAHL utgör själen, *anima,* en översta livsprincip, som i överensstämmelse med sina ändamål uppbygger kroppen, åt den döda materien skänker liv, håller kroppens samtliga förrättningar i jämvikt och motverkar kroppens sönderfall, vilket oblidkeligen inträffar, så snart själen lämnar kroppen.

Själens viktigaste instrument är blodomloppet. Då emellertid åtskilliga företeelser icke härigenom kunde få sin förklaring, komme verkan av de organiska delarnas tonus (spänning), d. ä. deras egenskap att sammandraga sig eller slappna, yttermera härtill.

Sjukdom utgör summan av de rörelser, som själen framkallar för att befria sig från sjukdomsorsakerna; sjukdomsyttringarna beteckna således ett strävande att bota sjukdomen. Därför bör icke en uppträdande feber bekämpas.

Också kan sjukdomen bestå i rörelser, som motverka livets uppgift att uppehålla sig själv, och bero antingen på själen i och för sig — dess obeslutsamhet och fruktan leder till kramp — eller på en galen idé hos

den ledande principen i kroppen, eller på abnorma rörelser hos materien eller organen.

Stahl känner egentligen blott tre grundsjukdomar, nämligen blodöverfyllnad, förtjockning av blodet och abnorma rörelser hos elementardelarna. Blodöverfyllnad motverkas automatiskt av själen genom näsblödning hos barn, blodhosta hos ynglingar, menstruationen hos kvinnor och hemorrojder hos män.

Sjukbehandlingen avser att understödja naturen och bör således inverka på de abnorma processerna på samma sätt, som själen gör det. Alltför starka rörelser måste således dämpas genom åderlåtning, kräkning, tarmuttömningar och svettning; för att förbättra elementardelarnas tonus begagnades förnämligast järnpreparat, eteriska oljor och beska essenser.

Fjättrad av sin allmänna teoretiska åskådning förkastade Stahl, som djupt föraktade olika tänkande, fullständigt bruket av kinabarken, delvis också det av opium. Också ansåg han att anatomien och fysiologien för praktikern vore tämligen överflödiga: "goda teoretiker, dåliga praktiker".

Det är tydligt att Stahls anima i åtskilliga stycken nära påminner om Hippokrates' fysis och om van Helmonts archeus; i sin tur står den i nära sammanhang med den "livskraft", som senare författare antogo till förklaring av livsföreteelserna.

Hoffmann uppträdde strax efter vunnen doktorsgrad vid universitetet i Jena såsom lärare och skördade därvid så stort bifall, att professorerna grepos av avund. På grund härav lämnade han Jena och blev slutligen 1693 medicine professor vid det nyinrättade universitetet i Halle, där han, endast med avbrott under en treårig vistelse i Berlin, verkade till sin död. Han visade sig alltjämt såsom en mycket god lärare och utövade därjämte stort inflytande på universitetets allmänna ärenden.

Alla krafter och av dem betingade processer häfta vid materien och uppträda såsom rörelse, verkan och motverkan, sammandragning och utvidgning. Död är stillestånd, liv är rörelse hos blodet och vätskorna, framkallad genom hjärtats, artärernas och fibrernas sammandragning och utvidgning.

I sin helhet underhålles kroppen genom ”etern”, som är underkastad mekaniska lagar av högre ordning, vilka ännu icke äro klargjorda. Den består av ett slags Leibnitzska monader, som i sig själva hava idén om sitt ändamål och således också en egen självständig rörelsedrift.

Etern upptages med andningen och sprides kring hela kroppen. Ur den bildas i hjärnan ett särskilt nervfluidum (pneuma). Detta finnes framför allt i hjärnkamrarna och ledes genom nerverna till hela kroppen, delvis också till blodet. Överallt regleras härigenom vävnadernas spänning.

För stark eller för svag strömning av etern ger upphov till kramp eller förlamning hos de rörliga kroppsdelarna, till smärta eller känslolöshet hos de känsliga delarna av kroppen.

En angripen kroppsdel kan draga en annan med sig, även om de icke ligga intill varandra. Detta beror på ”sympati” mellan ifrågavarande organ. Sålunda utgå från tarmen många skadligheter, som i och för sig äro viktiga, men därjämte förefinnes en sympati mellan denna och nervsystemet, liksom mellan livmodern och mjölkkörtlarna.

I etern finna de yttre sjukdomsorsakerna sin angreppspunkt (miasmer, smittämnen av okänd art, giftiga gaser, kosmiska inflytelser). Men också hemlighetsfulla stjärneverkningar, av den onde framkallade djävulska sjukdomar o. s. v. utöva sin kroppsliga inverkan under förmedling av etern.

Feber är en allmän kramp hos blodkärlen, som åstadkommer en förstärkt och påskyndad rörelse hos hjärtat

samt ökat motstånd i de små blodkärlen. Enligt HOFFMANN kan den ingalunda uppfattas såsom ett medel, varav naturen begagnar sig till sitt skydd.

Ett diagnostiskt hjälpmedel må slutligen omnämnas. Är en patient besatt av en ond ande, råkar han i kramp, då man inför honom uttalar Guds namn, annars icke.

HOFFMANNS terapi är ytterst enkel. Så snart man fastställt i vilken riktning kroppens normala "rörelser" och vävnadernas "spänning" äro förändrade, giver sig endera av följande två behandlingsmetoder utan vidare: vid hindrad rörelse och därigenom åstadkommen ökad tonus gives krampstillande, lugnande, lösande och utsöndrande medel; i motsatt fall föreskrivas medel, som framkalla rörelse och öka spänningen. Den viktigaste rollen vid dessa procedurer spela dieten, mineralvatten och åderlåtningar (sällan) ävensom HOFFMANNS specifika mediciner, särskilt de bekanta "Hoffmanns droppar" (1 del eter på 3 delar sprit).

Överhuvud ansåg HOFFMANN att läkaren väl kunde komma tillrätta med 10—12 beprövade läkemedel och rekommenderade i detta avseende, förutom sina egna mixturer, vin, eteriska oljor, kamfer, kryddor, kinabark och järnpreparat.

Vid denna tidpunkt skönjas de första tydliga tecknen till barnsjukdomarnas avskiljande såsom en egen specialitet från invärtes medicinen. Banbrytaren var här NILS ROSÉN VON ROSENSTEIN (1706—1773), professor i Uppsala. Hans grundläggande framställning av pediatriken utkom först under en följd av år såsom bihang till den vanliga almanackan och utgavs sedan i utvidgad form år 1763 såsom en självständig skrift. Denna tilldrog sig mycket stort uppseende och översattes till de flesta europeiska språk.

Han behandlar här främst frågan om uppfödandet av spädbarn, framhållande att modern i främsta rummet bör bjuda till att själv amma sitt barn och endast

i brist på mjölk, otjänliga vårtor, stor allmän svaghet och allvarsamma sjukdomar berättiga till frikallandet från denna plikt. Han rekommenderar ej s. k. huskurer, men vill ej heller absolut förbjuda att i lindriga fall försöka folkmedicinens medel, av vilka han stundom sett god verkan. Åt dibarn anser han det vara lämpligt att ge medikament genom modersmjölken, d. v. s. modern intager läkemedlet och avsöndrar det sedan med mjölken. I överensstämmelse härmed rekommenderas att vid medfödd syfilis uppföda barnet med mjölk från en get, som undergått smörjkur.


Nils Rosén von Rosenstein.

Om än icke alldeles fri från all mysticism, såsom då han anser det vara bäst att mot slutet av månens sista kvartal eller vid början av nymånen genomföra en maskkur, var Rosenstein dock alltigenom en empiriker, för vilken medicinens gåtor endast och allenast på naturstudiets väg kunde och borde lösas. Också försmådde han den, i synnerhet för en kollega till Linné, näraliggande frestelsen att systematisera.

Såsom ett prov på Rosensteins framställningskonst anföras följande föreskrifter angående den hygieniska behandlingen av smittkoppor.

”Vad rummet angår, uti vilket den sjuke ligger, så är väl om det är stort, lagom ljust, dragfritt och varken för hett eller för kallt. Är den sjukes feber för stark, så bör rummet vara något svalt. Är den för liten, så bör det vara varmare. Gemenligen är det lagom, när svenska termometern står 13 à 14 grader över fryspunkten eller när man knappt känner någon kyla mot fingrarna, då man hastigt fläktar med handen

fram och tillbaka. Det är ock väl om för dörrarna hängas täcken, dels för drags skull, dels ock på det man ofta må kunna släppa in frisk luft, utan att någon väderpust kommer på den sjuke. Uti rummet bör ock ofta strös friskt granris, som bestänkes med litet svagdricka eller vinättika, eller när den sjuke är svag, med rhenskt vin. — — — Om möjligt är lägger man ej många sjuka uti ett rum, utan allenast en, högst två i vart. — — — Ligga där flera, så bliver luften i rummet så skämd, att de friska lida därvid, än mer än de sjuka, och då förslår ej granris på golvet, som nyss sades, utan ättika bör ganska ofta ställas där på ett eldfat att utdunsta.

De sängkläder, som den sjuke är van vid, må han bruka. I allmänhet är det dock bäst att ligga på madrass. — — — Täcket bör om vintern vara tjockt, men om sommaren tunt."

Den HALLERska irritabilitetsläran hade emellertid gjort sig gällande inom fysiologien (se sid. 36), och det dröjde icke så länge innan den, på olika sätt modifierad eller kombinerad med andra åskådningar, också kom att spela en betydande roll i avseende å den teoretiska tydningen av sjukdomarna, om än å andra sidan allvarsamt motstånd från flera håll gjordes mot densamma.

Såsom THEOPHILE DE BORDEU (1722—1776), sedan 1752 praktiserande läkare i Paris, anmärkte, kunde avsöndringen av körtlarna icke finna någon tillfredsställande förklaring ur fysikalisk eller kemisk eller anatomisk synpunkt. På grund därav tillskriver han körtelns substans förmågan att försättas i verksamhet genom blodet och att bereda de i avsöndringen ingående ämnena genom en hos densamma inneboende vitalegenskap, ett eget liv — en tanke, som icke står så alldeles avlägset från STAHLS anima. Ett visst närmande till HALLER föreligger åter däri, att BORDEU betraktar känslighet och rörelse såsom grundegenskaper, vilka, om än i mycket olika grad, tillkomma kroppens alla bildningar.

Dessa idéer utvecklades vidare av JOSEPH BARTHER (1734—1806), professor i Montpellier. Den yttersta

grunden för alla livsprocesser hos människan bildar själen och den därifrån fullständigt skilda livskraften, vars allmännaste egenskaper äro känslighet och rörlighet. Livskraften förestår också organens förmåga att bevara gestalt, läge, storlek o. s. v., ävensom deras förmåga att, där dessa undergått någon förändring, återställa dem i deras ursprungliga tillstånd. Sjukdom är en anomali hos livskraften.

I England uppträdde ungefär samtidigt WILLIAM CULLEN (1712—1790), professor i Edinburgh, med ett slags sammansmältning av HOFFMANNS lära om organens tonus och HALLERS irritabilitetslära. Enligt CULLEN är likvisst tonus icke någon inneboende egendomlighet hos kroppens vävnader, utan något, som förlänas dem genom en i nervsystemet förefintlig "eter". Genom ökad eller minskad rörlighet hos denna eter uppkomma kramp eller slapphet.

I jämbredd med tonus står livskraften, vars förnämsta bärare utgöres av irritabiliteten hos hjärtat och blodkärlen.

Febern beror på en av yttre skadligheter framkallad svaghet hos hjärnan och nerverna. Därav uppkommer kramp i de perifera blodkärlen, varigenom blodet drives till kroppens inre delar. Detta framkallar en retning av hjärtat och de stora blodkärlen samt ger sålunda upphov till temperaturstegringen.

Inflammation uppkommer genom en kramp hos de minsta kärlen, som hindrar blodkropparna att tränga in i hårrörskärlen och härigenom framkallar en blodstockning i de större kärlen och en retning av dem.

Gikt är åter en sjukdom, som har sin grund i blodöverfyllnad förenad med slapphet hos magsäcken och de perifera kärlen. Naturen strider genom inflammatoriska processer mot densamma.

Från CULLENS system utgick JOHN BROWN (1736—1788), som levde såsom praktiserande läkare i Edinburgh och London. Livet är ett genom retning (värme,

luft, föda, muskelrörelser, sinnesrörelser) framkallat och underhållet tillstånd samt beror på kroppens förmåga att reagera på denna retning, alltså på hans retbarhet (irritabilitet). En lämplig medelgrad av denna utmärker hälsan; avvikelser åt det ena eller andra hållet, ökad retbarhet (s t e n i) eller minskad retbarhet (a s t e n i), betyder sjukdom. Varje sjukdom beror sålunda på ett missförhållande mellan retningens styrka och retbarheten.

Härvid kunna, för att taga ett exempel, två slag av asteni uppträda, i det att antingen retbarheten icke i tillräcklig utsträckning förbrukas och denna således anhopas, till följd varav också svaga retningar nu framkalla en stark verkan, eller ock kan retbarheten på grund av en alltför stark retning i så hög grad minskas att ett asteniskt tillstånd uppkommer.

Vid diagnosen av en sjukdom gäller det alltså endast att avgöra huruvida det onda är lokalt eller allmänt, steniskt eller asteniskt.

Behandlingen måste naturligtvis vara riktad på att motverka det bestående sjukdomstillståndet. Nu förete emellertid, enligt Brown, de medel, som verka retande, och de, som nedsätta retningen, endast kvantitativa olikheter; valet av läkemedel är därför i och för sig likgiltigt och det gäller blott att finna den rätta dosen. Saken förenklas än mera genom Browns råd att för säkerhets skull alltid giva flera, i ytterliga fall alla läkemedel på en gång. Något förtroende till naturens läkekraft har Brown icke, enär de denna tillskrivna verkningarna endast framkallas genom de retningar, för vilka kroppen är utsatt.

Brown föreställde sig att kramper vore ett uttryck för astenien. Att de hävdes genom opium berodde därpå att detta läkemedel har en retande, icke en hämmande verkan. Ett bevis på huru långt man kan komma, då det gäller att upprätthålla teoretiska åskådningar utan faktiskt underlag!

I stor utsträckning begagnade BROWN starkt verkande medel, och hans efterföljare gingo honom också i detta avseende troget i spåren. Sålunda förbrukade ADALBERT FRIEDRICH MARKUS vid sjukhuset i Bamberg år 1798 för varje patient i medeltal 3,7 gram opium, 12 gram kamfer, 32 gram kina, mer än 350 gram ren sprit och dessutom många andra goda och rara saker.

I Tyskland företräddes läran om livskraften (vitalismen) främst av JOHANN CHRISTIAN REIL (1759—1813), professor i Halle och Berlin, vilken såsom hjärnanatom förvärvat sig ett stort namn.

Liksom övriga anhängare av den vitalistiska läran antager också REIL, att varje organ och vävnad i djurkroppen har sin egendomliga livskraft, retbarhet och sjukdomsanlag. Livskraften behärskar de kemiska och fysiska krafterna i kroppen. Dess yttringar bero helt och hållet på materiella tillstånd, som emellertid förnämligast på grund av kemiens och fysikens låga ståndpunkt undandraga sig den sinnliga iakttagelsen.

Längre fram betecknade REIL, i överensstämmelse med den SCHELLINGska naturfilosofien, livsprocessen såsom en ”potentierad galvanisk process”, utan att närmare bestämma vad han menade med denna galvanism och vad han förstod med dess potentiering.

En ren vitalistisk åskådning besjälade också SAMUEL FRIEDRICH CHRISTIAN HAHNEMANN (1755—1843), från Meissen, vilken efter att hava idkat medicinsk praktik i många tyska städer år 1834 bosatte sig i Paris och där levde till sin död.

HAHNEMANN förvärvade sig stort rykte framför allt genom sina terapeutiska åsikter, vilka ännu i våra dagar omfattas av talrika anhängare, mest dock sådana, som aldrig studerat medicin.

Sjukdom botas antingen genom uppträdandet av en denna liknande men starkare sjukdom, eller ock genom en på samma sätt verkande homeopatisk behandling.

Denna sistnämnda stöder sig på grundsatsen, att i varje sjukdomsfall ett läkemedel bör begagnas, som i och för sig framkallar en liknande sjukdom (homeopathos). Den gamla skolan har med sina åtgärder blott förorsakat oändliga skador och aldrig botat en sjuk, om icke den oavsiktligt begagnat något homeopatiskt förfarande.

För att bota en given sjukdom måste alltså sådana läkemedel väljas, som hos friska människor giva upphov till enahanda symtom. Under sådana omständigheter utsläckes den ursprungliga sjukdomen utan vidare genom den likartade men starkare sjukdom, som läkemedlet framkallat. Den definitiva läkningen kommer sålunda till stånd, att livskraften nu är tvungen att rikta en ökad energi emot den ännu återstående läkemedelssjukdomen. Detta är så mycket lättare, som orsaken till den sistnämnda endast en kort tid är verksam. För att häva en förefintlig sjukdom är städse ett enda läkemedel tillräckligt. En möjligast stor spridning i kroppen erhålla läkemedlen, om de givas i mycket starkt utspädd form. På samma gång utvecklas deras krafter i så hög grad, att de utöva sin verkan även om de endast komma i beröring med nerverna, ja det är nog att lukta på de "potentierade" läkemedlen.

Läkemedlen "potentieras" på följande sätt. Saften av inhemska medicinalväxter blandas med lika mycket sprit. Av denna blandning hällas 2 droppar till 98 droppar sprit (första utspädningen), sedan härav 2 droppar åter till 98 droppar sprit (andra utspädningen) och så fortfar man ända till den 30:e utspädningen, som innehåller en decilliondedel av den ursprungliga substansen.

Att en lära, vars ovetenskaplighet och godtycke dock ligga i så öppen dag, det oaktat kunnat hålla sig uppe mer än 100 år är vid första ögonkastet i hög grad överraskande. Förklaringen ligger emellertid rätt nära till hands: den stora allmänheten har icke ägt de nödvändiga förutsättningarna att bilda sig ett eget om-

döme, varjämte enfaldiga och samvetslösa läkare funnit den homeopatiska medicinen vara en god förvärvskälla. Härtill kommer ännu, att de homeopatiska kurerna, på den tid Hahnemann uppträdde, givetvis voro mindre farliga för den lidande mänskligheten än åtskilliga andra behandlingsmetoder, och det har tydligen icke varit så lätt att bringa mänskligheten till insikt om att också den medicinska terapien nu står på en helt annan ståndpunkt än då.

På grund av allmänna filosofiska betraktelser utvecklade Friedrich Wilhelm Joseph Schelling (1775—1854), filosofie professor i Jena, Erlangen, München och Berlin, ett slags fullständigt i luften svävande "naturfilosofi", som av läkare och naturforskare bland hans landsmän mottogs med utomordentligt jubel, men utanför Tyskland endast vann få anhängare. Denna naturfilosofi, som ville ersätta iakttagelse och erfarenhet med en intellektuell åskådningsingivelse och trodde sig fullständigt kunna undvara det "vetenskapliga daglönararbetet", förstod icke att man på detta sätt inom naturvetenskaperna och medicinen endast kunde komma till mer eller mindre snillrika arbetshypoteser, de där utan empirisk prövning icke hade minsta värde.

Det fanns ingen naturföreteelse, där anhängarna av naturfilosofien icke skulle hava upptäckt "polära" förhållanden. Så talade man om huvudets polära motsats till de övriga kroppsdelarna, artärernas polära motsats till venerna, näringens till utsöndringen, o. s. v., ja man delade sjukdomarna i positiva och negativa samt läkemedlen i reala och ideala.

Med skäl kunde således sägas om naturfilosofien, att den från att hava velat vara en allmän vetenskap om det möjliga blivit en universell okunnighet om det verkliga. Det var som om medicinen med ens skulle hava gått 400 år tillbaka.

En annan riktning, som en tid spelade en viss roll i Tyskland, var uppfattningen av sjukdomarna såsom självständiga levande varelser. Till denna uppfattning kom man närmast genom strävanden att ordna sjukdomarna i ett naturalhistoriskt system, motsvarande den systematiska botaniken och zoologien. Redan år 1763 hade François Boisier de Sauvages (1706—1767), professor i Montpellier, offentliggjort en detaljerad klassifikation av alla sjukdomar, till antalet icke färre än 2,400. De indelades i 10 klasser och 40 ordningar. Första klassen omfattade 78 släkten. Av halsfluss uppställdes 18 arter, av lungsot 20 o. s. v. Här förelåg icke ens ett försök att sammanfatta de enskilda symtomen till bestämda symtomkomplexer, till avgränsade sjukdomar, utan varje särskilt symtom fick gälla såsom en egen sjukdom.

Under sysslandet med detta slags systematik utvecklades så småningom tanken att sjukdom icke berodde på ett abnormt förlopp av de i kroppen normalt försiggående livsyttringarna, utan utgjorde en mer eller mindre självständig process, som försiggick i väsentlig likhet med de normala processerna hos lägre stående organismer [Karl Wilhelm Stark (1787—1845), professor i Jena]. Slutligen gick man ända till antagandet att sjukdom vore en självständig levande varelse, som med kroppen uppstode genom uralstring eller genom fortplantning, levde sitt liv i kroppen såsom en snyltgäst, genomginge livets alla skeden och slutligen doge. Dess tillvaro vore lik en dröm. I sin tur kunde denna snyltgäst själv angripas av sjukdom.

Samtidigt som dessa och andra läror av samma kvalitet tilldrogo sig uppmärksamheten i Tyskland, ville François Joseph Victor Broussais (1772—1838), läkare vid militärsjukhuset Val-de-Grace, senare professor vid medicinska fakulteten i Paris, grundlägga en ny medicinsk åskådning, som han betecknade

med namnet *fysiologisk medicin*. I väsentlig överensstämmelse med Brown antog han att livet underhålles genom retningar, som komma utifrån och bland vilka värme är den förnämsta. Dessa retningar försätta i verksamhet en obekant kraft, som bildar organen och skänker dem kontraktilitet och sensibilitet. Ökas dessa på något ställe i kroppen, så åstadkomma de under förmedling av nervsystemet genom "sympati" också på andra ställen en motsvarande ökning. Varje retning, som är tillräckligt stark för att tränga fram till hjärnan, når med säkerhet också alla inälvor.

Sjukdom är intet annat än en förändring av det fysiologiska tillståndet, som framkallas genom abnorm retning eller brist på retning. Härvid gäller att alla febrar, som icke hade sin grund i tydligt uppvisbara lokala lidanden, även som alla nerv- och sinnessjukdomar, anomalier i avseende å kroppens utsöndringar, blödningar, degenerationer, bukvattusot m. m. uppkomma genom en retning av magsäckens och tarmens slemhinna. Denna ger sig tillkänna genom en aktiv blodöverfyllnad därstädes, vilken enligt Broussais är detsamma som en inflammation. Härvid förväxlade han i väsentlig grad förändringar, som inträffat efter döden, med verkliga inflammationsprocesser.

Broussais hade intet förtroende till naturens läkande förmåga, utan höll före att varje "inflammation" måste förebyggas eller undertryckas genom direkta ingrepp. Härtill begagnades medel, som skulle minska den förhandenvarande retningen, alltså främst bloduttömningar, vilka endast i särskilda undantagsfall icke ansågos böra komma i fråga. Dock älskade Broussais icke åderlåtningar och använde sådana endast sällan. Desto större förtroende hade han till blodiglar. På hans sjukavdelning förbrukades år 1819 icke mindre än 100,000 blodiglar, och det var nog genom hans inflytande som importen av dessa djur till Frankrike

steg från 300,000 år 1824 till 33,000,000 år 1827. Också blev resultatet av BROUSSAIS' behandling, att dödligheten å hans sjukavdelning var större än på de andra avdelningarna av sjukhuset Val-de-Grace.

BROUSSAIS' förnämsta lärjunge JEAN BAPTISTE BOUILLAUD (f. 1796), professor vid medicinska fakulteten i Paris, överträffade mästaren genom de ännu ymnigare bloduttömningar, med vilka han ville bota tyfus, lunginflammation, akut reumatism och andra sjukdomar. Det var som om GUY PATIN (1602—1672), läkare i Paris, uppstått från de döda, ty också för honom var åderlåtning (och laxering) början och slutet av läkekonsten. Sålunda utförde han på en enda sjuk icke mindre än 32 åderlåtningar, och han skydde icke att tappa blod från tre dagar gamla barn.

Det kan icke förnekas, att invärtes medicinen vid början av 1800-talet råkat in på avvägar, som ingalunda lovade gott för framtiden. Så småningom hade man lyckligt och väl undgått herraväldet av en allt behärskande stor auktoritet, men endast för att i stället få en mängd små auktoriteter, som var för sig voro profeter i sin skola. Och man var nu lika litet som vid början av den nya tiden genomträngd av tanken, att varje teoretisk åsikt inom medicinen måste uppbyggas på erfarenhetens fasta grund och att allmänna teoretiska betraktelser härvid icke kunna göra någon nytta utan endast vålla skada.

Men likasom trehundra år tidigare, då den skolastiska medicinen höll på att förkväva läkekonsten, de teoretisk-medicinska vetenskaperna ledde medicinen på rätt väg, skulle också nu dessa vetenskaper, till vilka den under tiden uppkomna patologiska anatomien slöt sig, föra den praktiska läkekonsten och de allmänna teoretiska uppfattningar, som anknöto sig till densamma, in på nya banor. Genom att medi-

cinen nu äntligen avstod från att uppställa aprioristiska, obevisade och obevisliga teorier, blev det henne möjligt att tillfullo tillgodogöra sig den nya tidens stora framsteg inom naturvetenskaperna.

Härmed börjar ett nytt skede i medicinens historiska utveckling.

TREDJE AVDELNINGEN

MEDICINEN UNDER 1800- OCH 1900-TALET

SEXTONDE KAPITLET.

Anatomien.

Cell- och vävnadslära. — Rasstudier.

Den franske läkaren Philippe Pinel (1755—1826), professor i Paris, framhöll 1789 att medicinen vore en gren av naturvetenskaperna och därför borde bearbetas enligt samma metod som dessa. Härvid utgick han från Condilacs (1715—1780) lära, att man, för att komma till insikt om tingen, först genom ett analytiskt förfarande måste sönderdela de sinnliga iakttagelserna i deras enkla beståndsdelar och sedan genom syntes förena dessa till ett helt, samt kom till det resultat att kroppsdelar, som i friskt och sjukt tillstånd förete likartade egenskaper, även överensstämma med avseende å byggnaden av sina enkla beståndsdelar.

Denna tanke blev utgångspunkten för ingående anatomiska och experimentella undersökningar av Marie François Xaver Bichat (1771—1802). År 1797 började han sin lärarverksamhet med privata kurser i anatomi, fysiologi och kirurgi, vilka rönte stor framgång. Fyra år senare (1801) anställdes han vid Hôtel-Dieu i Paris, där han under en vinter verkställde 600 liköppningar och en tid till och med bodde i obduktionssalen. Härigenom undergrävdes hans i och för sig icke starka hälsa och han avled redan vid 30 års ålder, sedan han likväl hunnit utföra en livsgärning, vari-

genom han på ett det värdigaste sätt inledde 1800-talets medicinska forskning.

Bichats insats i medicinens utveckling ligger framför allt i hans ådagaläggande av att kroppens organ, huru olika de än vid en ytlig betraktelse te sig med avseende å sin form och sitt yttre utseende, likväl äro sammansatta av några få enkla vävnader, som till olika antal och i olika inbördes mängd ingå i deras byggnad. I vilket organ en viss vävnad än må förekomma, har den alltid samma natur och samma vitala och fysikaliska egenskaper. De enkla vävnader, Bichat sålunda uppställer, äro till antalet 21.



François Xaver Bichat.

Såsom exempel på huru organen uppbyggas av dessa anför Bichat att magsäcken utgöres av slemvävnad innerst, av serösvävnad ytterst och av glatt muskelvävnad, anordnad mellan dem; att lungan är sammansatt av serösvävnad ytterst, av slemvävnad i lungblåsorna, av trådbroskvävnad i luftrören; att skelettmusklerna i sin mitt bestå av muskelvävnad och i sina ändar av trådig vävnad; att hos ett långt skelettben huvudmassan utgöres av benvävnad, men ändarna av broskvävnad och ledkapselns vävnad samt det inre av märgvävnad. I blandning med nämnda vävnader innehålla dessa och även de flesta andra organ dessutom artär-, ven-, nerv-, lumf- och bindvävnad.

Bichats resultat inneburo begynnelsen till ett nytt tidevarv inom anatomien, såtillvida som nu för första gången tillvaron av enheter i den skenbart oöverskåd-

liga mångfalden med bestämdhet hade uppvisats och sålunda ett djupare inträngande i kännedomen om kroppens byggnad möjliggjorts. De hade vunnits enbart medelst de undersökningsmetoder, som begagnades inom den grövre anatomien, utan användning av mikroskopet, vilket ännu på den tiden var ett så föga fullkomligt instrument, att BICHAT kunde yttra, det anatomien och fysiologien därav aldrig haft någon större nytta, alldenstund var och en på sitt eget sätt och efter sitt eget tycke tyder det han ser i mörkret. Därför utbrister han också: ”låtom oss börja studera naturen där hon börjar framträda för våra sinnen”.

Med den förbättring av mikroskopet, som inleddes av instrumentmakaren FRAUNHOFER i München (1787—1826), väcktes intresset för undersökningen av de organiska vävnadernas finare struktur på nytt, och det skulle icke räcka länge, innan studierna åt detta håll kröntes med en upptäckt av genomgripande betydelse.

Ännu så sent som år 1835 hade JOHANNES MÜLLER (se nedan sid. 105), sin tids mest ansedde fysiolog, börjat sin lärobok i fysiologi med dessa ord av KANT: ”Formen för tillvaron har inom den oorganiska naturen sin orsak i varje materiens smådel, men inom den organiska naturen däremot i det hela.”

Endast tre år senare (1838) visade emellertid botanisten MATTHIAS JAKOB SCHLEIDEN (1804—1881), professor i Jena och Dorpat, på grund av studier över växtens utveckling, att alla växtens delar uppkomma ur en *cell*. Enligt hans uppfattning var denna en liten blåsformig, av en tunn hinna omsluten kropp, som bestod av en tjockflytande, oftast grumlig vätska, innehållande en rund eller avlång cellkärna. Enheten inom växtriket utgjordes alltså av cellen.

Innan SCHLEIDEN offentliggjort sina resultat, meddelade han dem åt sin vän THEODOR SCHWANN (1810—1882), som den tiden var assistent hos JOHANNES

Müller och sedan blev professor i Lüttich. Denne frågade sig om icke också inom djurvärlden samma utvecklingsprincip vore gällande. I stället för att, såsom man tidigare skulle hava gjort, fördjupa sig i teoretiska spekulationer företog Schwann vidsträckta mikroskopiska undersökningar, vilka tilläto honom att i en år 1839 utkommen, föga omfångsrik bok uppställa följande lag, som allt framgent kommer att förbliva en av de viktigaste inom hela morfologien: Det finnes en gemensam utvecklingsprincip för organismernas alla olika elementardelar; denna utvecklingsprincip är cellbildningen.

I avseende å frågan, vad man skall förstå med en cell, anslöt sig Schwann också beträffande den djuriska cellen till det schema, som Schleiden uppställt för växtcellen. Men gentemot denne, som lärt att nya celler alltid bildas i andra celler, antog Schwann, att celler också kunde alstras i de formlösa massor, som av en eller annan orsak bilda sig mellan cellerna.

Schwanns cellschema rönte så småningom allvarligt motstånd, och man uppvisade, att cellhinnan ingalunda var någon väsentlig beståndsdel av cellen och att densamma helt enkelt kunde beskrivas såsom en klump levande substans, innehållande en kärna och utrustad med de egenskaper, som utmärka självständiga levande individer: upptagande av näring, tillväxt och förökning.

I anslutning härtill kom man också på det klara med, att varje cell uppkommer ur en annan cell och att någon annan form för alstring av nya celler icke finnes (Virchow, 1855).

Genom cellkärnan vunno Karl Ernst von Baers (1792—1876), akademiker i Petersburg, upptäckt av däggdjursägget (1827) och Christian Panders (1793—1865), akademiker i Petersburg, tio år tidigare (1817) gjorda rön om den högst enkla plan, enligt vilken de högre djurens embryonala utveckling

försiggår, en klar belysning, liksom de i och för sig utgjorde utmärkt tydliga bevis för den nya läran.

Det stora intresse, som knöt sig till SCHLEIDENS och SCHWANNS resultat, samt den alltjämt förbättrade byggnaden av mikroskopet gåvo ett nytt uppsving åt studiet av organens och vävnadernas finare byggnad. Och även här fann satsen att behovet skapar medlet sin fulla bekräftelse.

Då det ju icke var möjligt att i påfallande ljus göra undersökningar med stark förstoring, utan man var tvungen att nu såsom tidigare belysa preparatet medelst ljus, som sändes genom detsamma, var det nödvändigt att använda mycket tunna snitt av de organ och vävnader, som man ville undersöka. Ju bättre mikroskopen blevo, ju starkare den med dem möjliga förstoringen utföll, desto tunnare måste också preparaten vara, emedan de annars icke genomsläppte tillräckligt ljus.

Det innebar därför ett stort framsteg, då man lärde sig att behandla organen med särskilda härdande vätskor och sålunda göra dem så hårda, att de icke veko undan för den skärande kniven. Dock var det icke möjligt att ens av det bäst härdade preparat på fri hand göra tillräckligt tunna snitt. Detta ledde till konstruktion av *mikrometer*-instrument, med vilka man kan skära sönder organen i snitt om 0,001 mm. tjocklek utan att därvid förlora ett enda.

Ett annat mycket viktigt metodiskt framsteg var införandet av *färgning* av preparaten. Erfarenheten har nämligen ådagalagt, att i ett och samma preparat vissa beståndsdelar upptaga vissa färger, andra åter andra färger. Sålunda utvecklades under årens lopp en ytterligt fin teknik, som möjliggjort iakttagandet av en stor mängd enskildheter i avseende å cellernas och vävnadernas inre byggnad ävensom givit oss kunskap om de förändringar, denna undergår under olika förhållanden. Sålunda har man, tack vare färgteknikens utveckling, kunnat följa med de förändringar,

som vid cellens förökning uppträda i kärnan och cellkroppen, samt även uppvisat de förändringar hos cellen, som äga rum vid dess olika tillstånd av arbete och vila.

Såsom ett exempel härpå må de av Heidenhain (1834—1897), professor i Breslau, först beskrivna förändringar anföras, som försiggå i matsmältningskörtlarna vid deras avsöndring. Hos en färsk spottkörtel i vila innehålla cellerna en stor mängd små korn, vilka nästan helt och hållet fylla desamma. Under avsöndringen försvinna dessa korn så småningom, började från den del av cellen som vetter mot körtelns håla. På grund härav och av andra omständigheter har man dragit den slutsatsen, att de små kornen i den vilande cellen utgöra ett förstadium till de verksamma beståndsdelarna hos den avsöndrade spotten. Under körtelns vila hava de magasinerats i dess celler, för att, då matsmältningen skall vidtaga, förvandlas och upplösas.

De väsentliga fördelar, som dessa tekniska framsteg representera, skulle i och för sig hava varit till jämförelsevis föga gagn, om icke därjämte också mikroskopet väsentligen förbättrats. Förtjänsten härav tillkommer i främsta rummet Ernst Abbe (f. 1840), vilken hos sig förenade den grundligt utbildade vetenskapsmannens djupa kunskaper med den klartseende teknikerns blick för det praktiska. Först med Abbe blev tillverkningen av mikroskop ställd på en verkligt vetenskaplig ståndpunkt.

Härigenom och genom konstruktionen av en mängd biapparater hava de mikroskop, som först tillverkades av firman Carl Zeiss i Jena, där Abbe var anställd, samt därefter enligt samma konstruktion av andra fabrikanter — Abbe tog aldrig patent på uppfinningar, som voro avsedda för vetenskapliga ändamål — utvecklat sig till precisionsinstrument, fullt jämförliga med dem, över vilka fysiken förfogar, och det är dem vi framför allt äro tack skyldiga för att vår kunskap om cellernas, vävnadernas och organens byggnad i våra dagar nått ett omfång och ett djup, varom man för en människoålder tillbaka icke kunnat drömma.

Det är på grund av hithörande undersökningars överväldigande mångfald icke möjligt att här lämna någon närmare redogörelse för de insatser, som under de senast förflutna 100 åren av olika forskare gjorts inom den mikroskopiska anatomien. Jag vill blott betona, att det allra mesta, vi tro oss veta angående denna vetenskap, är resultatet av de senaste årtiondenas arbete. Till någon temporär avslutning kan den mikroskopiska anatomien knappast sägas hava kommit, och vida fält stå ännu att plöja inom densamma. Det bör ej heller förtigas, att den behandling vävnaderna vid härdningen och färgningen undergå, i viss mån måste förändra de finare strukturförhållandena, och att därför de bilder, man å sådana preparat erhåller i mikroskopet, till en viss grad böra betraktas såsom konstprodukter, vilkas verkliga innebörd ännu långtifrån är utredd.

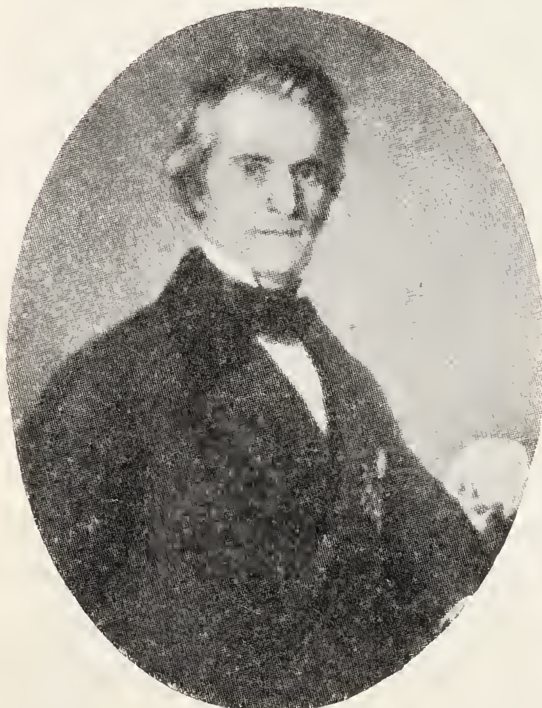
I nära förhållande till anatomien står läran om huvudskålens form hos olika människoraser, vadan det är anledning att här med några ord beröra densamma.

De första försöken till mätning av människans huvudskalle med hänsyn till olika raser torde härröra från Pieter Camper (1722—1789), professor i Groningen. Hans mätningar hänförde sig till ansiktsvinkeln, d. v. s. den vinkel, som bildas av två linjer dragna från den mest framstående delen av överkäken, den ena genom öronöppningens mitt, den andra tangerande mitten av pannan. Denna vinkel är olika hos människor av olika ras.

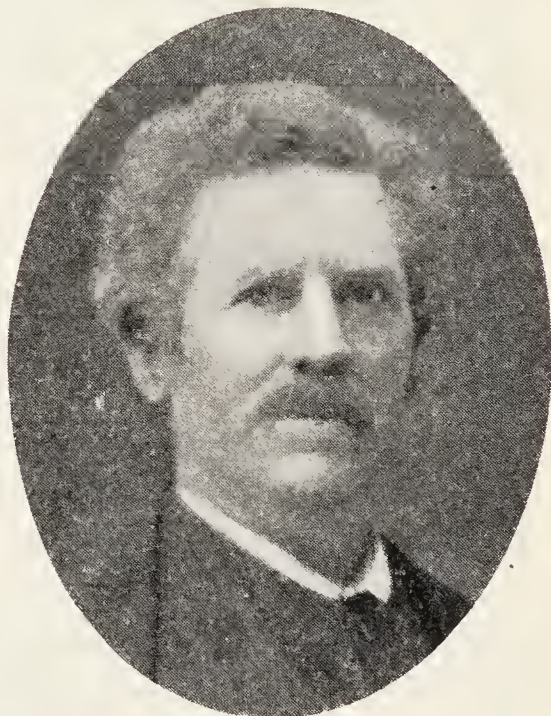
Anders Retzius (1796—1860), professor i Stockholm, upptog frågan om rasolikheter hos kraniet till närmare behandling, främst för att utreda huruvida de i gamla svenska gravkamrar funna skallarna voro av samma ras som de nuvarande svenska eller ej.

Retzius fäste sig vid att huvudskallens största breddgenomskärning $_B$ i procent av dess största längd-

genomskärning (L), d. ä. 100 B/L (huvudskålsindex) hos olika människoraser utgör 73 och 90 och hos en och samma ras i allmänhet varierar inom jämförelsevis trånga gränser. Det var således möjligt att indela raserna närmast i två grupper, nämligen 1) *dolikocefala* (långskallar) med en mindre index än 75, och 2) *brakycefala* (kortskallar) med index större än 80; en mellan bägge liggande form av skallar med index 75—80 har fått namnet *mesocefala*. En annan indel-



Anders Retzius.



Gustaf Retzius.

ningsgrund fann Retzius hos käkapparaten, i det att denna hos vissa folk var mera framskjutande (*prognat*), hos andra mindre framskjutande (*ortognat*). Den på grund av dessa raskaraktärer av Retzius uppgjorda indelningen av jordens folk vann snart mycket stor anslutning.

Anders Retzius' son Gustaf Retzius (1842—1921), professor i Stockholm, var liksom fadern en betydande anatom och fortsatte också inom kraniologien faderns verk genom ingående undersökningar över huvudskallens form hos svenskar och finnar.

SJUTTONDE KAPITLET.

Fysiologien.

Läran om livskraften. — Lavoisiers undersökningar över andningen. — Den organiska kemien. — Utvecklingen av den grafiska metoden. — Studier inom olika delar av fysiologien.

Ända intill slutet av 1700-talet inskränkte sig de undersökningsmetoder, som stodo till den experimentella fysiologiska forskningens förfogande, väsentligen till direkta iakttagelser vid operativa ingrepp på levande djur och på organ, som utskurits ur kroppen.

Visserligen hade fysikens framsteg skänkt fysiologerna möjligheter att med framgång bearbeta vissa rent mekaniska företeelser inom djurkroppen och att utreda åtskilliga viktiga punkter av ögats fysiologi. Men härmed kunde man dock icke komma synnerligen långt, då det gällde att vinna en mera ingående kunskap om kroppens förrättningar och de omständigheter, av vilka dessa bero.

Haller hade vid sina försök till belysning av irritabilitetsläran i stor utsträckning begagnat konstgjord retning av organen. Men de retmedel, som han begagnade — mekaniska ingrepp, vissa kemiska ämnen, statisk elektricitet — voro, såsom en senare erfarenhet visar, icke ägnade att låta forskaren tränga på djupet av de frågor, han undersökte.

Framför allt vållade den dåtida kemiens jämförelsevis låga ståndpunkt att många fysiologiska spörsmål,

och bland dem åtskilliga av de allra viktigaste, icke alls kunde göras till föremål för en vetenskaplig behandling.

Det var därför rätt förklarligt, att man fortfarande fasthöll vid tanken på en specifik livskraft, till vars verkningar man kunde återföra alla de företeelser, som undandrogo sig en direkt fysikalisk eller kemisk tolkning.

Synnerligen tydligt och klart uttrycktes tanken om den grundväsentliga olikheten mellan de krafter, som äro rådande i den döda naturen, och dem, som giva upphov till livsföreteelserna, av BICHAT (se ovan sid. 96).

”De vitala krafterna växla oupphörligt i avseende å sin styrka, energi och utveckling, de övergå ofta snabbt från den yttersta svaghet till den högsta spänning, än hopa de sig, än förminskas de i organen och antaga, under inverkan av de obetydligaste orsaker, oändligt många olika skiftningar. Sömn, vaka, kroppsrörelser, vila, matsmältning, hunger, lidelser. omgivningen o. s. v., med ett ord allt utsätter dem för otaliga omvälvningar.”

”De fysiska krafterna äro däremot fasta, oföränderliga, alltid desamma och giva upphov till serier av städse enahanda företeelser.”

Denna uppfattning blev under de tre till fyra första årtiondena av 1800-talet ett uttryck för den allmänna uppfattningen inom fysiologien.

Även bland dem, som i sin forskning med fullaste allvar sökte utesluta allt godtyckligt och så strängt som möjligt hålla sig till den rena erfarenheten, rådde på grund av föreställningen om livskraftens nyckfullhet en viss osäkerhet i görande och låtande. Ett särdeles talande exempel härpå bildar FRANÇOIS MAGENDIE (1783—1855), professor i Paris, en av alla tiders förnämsta experimentella fysiologer. Efter att i en föreläsning hava skildrat livets *fysikaliska* företeelser och i få, men skarpt utmejslade drag hava tecknat kroppens utveckling till dess fulla styrka och dess

därpå följande avtagande tills döden inträffar, utbrister han:

"Vem skulle nu vara djärv nog att för oss våga tyda denna kedja av sammanhängande företeelser? Här stå fysiken, kemien och mekaniken stumma. Utan tvivel finns det en kraft, som ger upphov till verksamheten hos våra organ, som gör att njuren avsöndrar urin, levern galla, öronspottkörteln spott. Men denna okända kraft slingrar sig undan: vi se dess verkningar utan att kunna nå orsaken. Därför äro vi också tillsvidare tvungna att hänvisa dessa talrika företeelser till vitalitetens område."



Johannes Müller.

Med denna åskådning följde att Magendie också mot sina egna forskningsresultat var mycket misstrogen. Sålunda hade han uppvisat att de från ryggmärgen utträdande nerverna i sina bakre rötter innehålla endast känselnerver, i sina främre endast rörelsenerver. Han upprepade emellertid efter sin vana försöken på nytt och trodde sig därvid finna undantag från regeln, i det att någon gång också de främre rötterna visade sig känsliga, vilket dock, såsom senare undersökningar gåvo vid handen, hade sin grund däri, att nervtrådar från den bakre roten slagit sig över på den främre.

Ännu så sent som 1844 gav Tysklands ledande fysiolog Johannes Müller (1801—1858), professor i Berlin, uttryck åt läran om livskraften i följande uttalande:

"Livet är icke en följd av organens harmoni och växelverkan, utan börjar att yttra sig genom en i groddens materie verkande kraft eller ovägbar materie, som ingår i organens sammansättning och åt denna skänker egenskaper, som upp-

höra med döden.” — — — ”Denna kraft är icke identisk med de allmänna naturkrafterna, den är en materien på lämpligt sätt förändrande, skapande kraft och utgör orsaken till alla livsföreteelser.”

Emellertid hade redan i slutet av 1700-talet en landsman till Bichat utfört experimentella undersökningar, som, rätt uppfattade, skulle leda till en helt annan åskådning om den levande naturen än den, som företräddes av vitalismen.

Antoine Laurent Lavoisier (1743—1794) var egentligen jurist och finansman, men ägnade sin lediga tid åt arbeten inom kemien, vilken vetenskap han omfattade med ett det livligaste intresse. I hans hand blev upptäckten av syret (Scheele 1773, Priestley 1774, Lavoisier 1775) utgångspunkten icke allenast för den nya förbränningsteorien, som skulle träda i stället för läran om flogiston (se ovan sid. 76), utan ock för en utredning av andningsprocessen och värmebildningen hos djuren, vilken för hela medicinen öppnade nya, vidsträckta synvidder.

Lavoisiers första undersökningar över andningen och värmebildningen hos djuren föredrogos inför vetenskapsakademien i Paris år 1777. Här visade Lavoisier att den från lungorna utandade luften innehöll kolsyra, produkten av en verklig förbränning i kroppen. Härefter följde hans tillsammans med Laplace utförda studier över värmebildningen i djurens kropp (1780), där författarna ådagalägga, att den enda orsaken till den animaliska värmen är en långsamt förlöpande förbränning, likartad med den då kol brinner i luft. Fortsatta undersökningar lärde Lavoisier (1785) att icke blott kol utan ock väte förbrinner i kroppen. Slutligen belyste han i förening med Seguin hudutdunstningens betydelse för regulationen av kroppstemperaturen.

Genom dessa arbeten hade Lavoisier lyckats förklara en av kroppens elementära processer i enlighet



Antoine Laurent Lavoisier.

med fysikens och kemiens lagar. Det fanns åtminstone *en* livsyttring, som kunde sammanställas med de i den döda naturen försiggående företeelserna. Den levande naturen var icke mera genom en avgrund skild från den döda. Fysiologien sammanknöts oupplösligt med de exakta naturvetenskaperna. Huru stora tillökningar vårt vetande sedan denna tid än vunnit, har dock ingen forskare hittills trängt djupare in i tydningen av livsprocessens väsen än Lavoisier, då han uppvisade förbränningen såsom källan till djurens värme.

Medan Lavoisiers förbränningsteori inom en jämförelsevis kort tid vann allmänt erkännande och snart tryckte sin prägel på hela den kemiska forskningen, räckte det årtionden innan hans inlägg inom fysiologien fullt uppskattades: läran om livskraften behövde ännu starkare stötar för att kunna bringas på fall.

Då Aloisio Galvani (1737—1798), professor i Bologna, år 1786 visat, att en grodmuskel bringas till sammandragning, om den beröres med en metallbåge, trodde man sig härmed hava fångat livskraften. Snart visade dock Alessandro Volta (1745—1827), professor i Pavia, att denna sammandragning berodde på en retning, som framkallats därigenom att metallbågens ändar voro av olikartad beskaffenhet och med muskeln såsom en fuktig ledare bildade vad man sedan kallade ett galvaniskt element. Om således de djärva tankar, åt vilka Galvanis upptäckt givit liv, icke befunnits vara berättigade, så tilldrogo de galvaniska företeelserna sig likvisst allt fortfarande ett stort intresse också bland fysiologiens idkare, vilka härigenom bragtes i närmare beröring med fysiken än annars måhända hade varit fallet.

Sålunda kommo även framgent framstegen inom fysiken att göra sig gällande inom fysiologien, som därigenom dels blev i tillfälle att begagna de nya metoder, som den kunde övertaga från fysiken, dels så att säga uppfostrades till en större noggrannhet vid



Herman Ludwig Helmholtz.

sina försök och till större försiktighet vid utbildandet av sina teoretiska sammanfattningar.

Utan att taga ställning till frågan om livskraften bearbetade Ernst Heinrich Weber (1795—1878), professor i Leipzig, ur rent fysikalisk synpunkt flera delar av fysiologien och grundlade därvid bland annat teorien för artärpulsen, som före honom fullständigt svävade i luften. Därjämte var han den förste, som ådagalade huru kvantitativa undersökningar över för-



Carl Ludwig.



Claude Bernard.

hållandet mellan en sinnesretning och den därav framkallade förnimmelsen skola anställas. I och med sina studier över vågrörelsens fenomen, som han utförde tillsammans med sin yngre broder Wilhelm Weber (1804—1891), professor i Göttingen, gjorde han också inom den rena fysiken inlägg av stor betydelse.

Genom den verksamhet, som Ernst Heinrich Weber sålunda utövade, blev han den verklige föregångsmannen för den riktning inom fysiologien, vilken skulle göra front mot läran om livskraften. Det var tre av Johannes Müllers närmaste lärjungar, Herman Ludwig Helmholtz (1821—1894), professor i

Berlin, EMIL DU BOIS-REYMOND (1818—1896), professor i Berlin, och ERNST WILHELM BRÜCKE (1819—1892), professor i Wien, ävensom CARL LUDWIG (1816—1895), professor i Leipzig, vilka med full bestämdhet i verk och lära äntligen gåvo uttryck åt grundsatsen att inga levande principiellt olika krafter äro rådande inom den levande naturen än inom den döda. Bland de tidigaste representanterna för denna uppfattning märkas ytterligare CLAUDE BERNARD (1813—1878), professor i Paris, och FRANCISCUS CORNELIS DONDERS (1818—1889), professor i Utrecht.



FRANC. CORNELIS DONDERS.

Den nya åskådningen framlades skarpast av DU BOIS-REYMOND i företalet till hans undersökningar om den animaliska elektriciteten (1848). Däri heter det bland annat:

"Man kan icke längre hysa något tvivel, huruvida någon verklig skillnad äger rum mellan processerna i den döda och levande naturen. En sådan skillnad förefinnes icke. Hos de levande varelserna erhålla molekylerna inga nya krafter, som skulle förtjäna namnet livskrafter. Åtskillnaden mellan den så kallade organiska naturen och den oorganiska är helt och hållet godtycklig. De, som sträva att upprätthålla den, som predika irrläran om en livskraft, under vilken form och skyddande förklädnad det ock må äga rum, hava aldrig, därom kunna de vara förvissade, trängt fram ända till gränserna för vårt tänkande.

Till stöd för antagandet av en livskraft hade man också anfört att de levande varelserna företedde en mängd egenskaper, till vilka den döda naturen icke erbjöde något motstycke, ävensom betonat att utan detta

antagande talrika livsprocesser varken för tillfället eller ens framdeles kunde finna en tydning.

Härtill genmäler du Bois-Reymond, att detta helt enkelt kunde bero därpå, att om än molekylerna hos de levande varelserna äro begåvade med samma egenskaper som utanför dem, de dock träda i nya relationer till varandra samt ingå nya föreningar, och han spörjer om det verkligen är något så underbart att dessa åstadkomma något nytt.

Sin största triumf vann denna åskådning genom uppställandet av principen om energiens oförstörbarhet, och det kan väl ingalunda betraktas såsom en tillfällighet, att bland de fyra män, som oberoende av varandra uttalade denna grundsats, två voro läkare, nämligen Julius Robert Mayer (1814—1878) och Helmholtz. Skulle ifrågavarande allmänna princip överhuvud hava något värde alls, måste den ju vara giltig också inom den levande naturen, ty annars skulle inom denna energi kunna nyskapas eller förintas, såsom ju anhängarna av läran om livskraften antogo att denna utan någon förlust överfördes vid alstringen av nya individer och sålunda kunde förökas i det oändliga, för att å andra sidan, då döden inträffade, spårlöst förintas.

På grund av den organiska kemiens så småningom alltmera betydande utveckling höjdes ungefär samtidigt också från kemisternas sida röster mot läran om livskraften.

Visserligen hade Jöns Jakob Berzelius (1779—1848), professor i Stockholm, som år 1806—1808 utgav den första handboken i djurkemi, anmärkt, att den levande kroppen utgör en kemisk verkstad, vars produkter och deras närmaste avkomlingar förete en märkvärdig förändring av den kemiska naturen hos deras element. Mellan de organiska och de oorganiska föreningarna förefanns alltså en genomgripande olikhet, vilken också därigenom gav sig tillkänna, att, så-

som BERZELIUS ännu år 1827 uttryckte sig, det icke var möjligt att ur oorganiska element med konst framställa ens enkla organiska föreningar. Sådana kunde därför bildas endast genom de levande varelsernas egen livsverksamhet eller genom sönderdelning av de därvid uppkomna produkterna.

Redan följande år (1828) vederlades emellertid denna uppfattning, då FRIEDRICH WÖHLER (1800—1882), professor i Göttingen, lyckades att ur isocyan-



JÖNS JAKOB BERZELIUS.



FRIEDRICH WÖHLER.

syrat ammonium erhålla urinämne. Härmed var åter en av de såsom oöverstigliga ansedda gränserna mellan den döda och levande naturen överskriden.

Och nu kom också BERZELIUS till den uppfattningen att de kemiska processerna i kroppen, när allt kommer omkring, icke fordra antagandet av någon särskild livskraft. I en år 1839 utgiven avhandling yttrar han häröver följande märkliga ord:

”Inom den levande naturen försiggå visserligen fysikaliska och kemiska processer, som i så hög grad avvika från dem i den oorganiska naturen, att de nog kunde berättiga antagandet av en egendomlig livskraft. Men undersöka vi de-

taljerna av denna krafts verkningar, så igenkänna vi däri de vanliga naturkrafterna, vilkas spel är ställt under inflytande av en mängd olika omständigheter. Härigenom betingas olikheten i verkningarna." — — — "Det återstår alltså endast att, så gott vi det kunna, beträffande de organiska processerna utreda de egendomliga omständigheter, under vilka de allmänna naturkrafterna utöva sin verksamhet."

Man kunde alltså icke längre erkänna den djupt ingripande skillnaden mellan två slags vetenskaper, den ena om den oorganiska naturen, som, övertygad om resultatens allmänna giltighet, säker och trygg gick till sin uppgift, och den andra om den levande naturen, där forskningen när som helst kunde bliva en lekboll för livskraftens oberäkneliga nycker.

Huru befruktande denna åskådning verkat, lär oss fysiologiens utveckling under de senaste 80 åren.

Det kan så mycket mindre komma i fråga att här lämna en historisk redogörelse för de under förevarande period gjorda framstegen inom fysiologiens olika områden, som ju dessa framsteg både i omfång och djup vida överträffa allt vad fysiologien tidigare åvägabragt, och alltså en översikt av dem bleve en framställning av vår tids fysiologi i dess helhet. Jag måste därför inskränka mig till att i största allmänhet framhålla vad fysiologien, till stor del genom att i fullaste utsträckning tillgodogöra sig fysikens och kemiens framsteg, under denna tid vunnit.

Möjligheterna att genom försök på levande djur vinna kunskap om organens förrättningar hava genom förfining av hithörande operationsmetoder i hög grad ökats; härtill har också införandet av allmän och lokal bedövning ävensom av de nya kirurgiska förfaringssätten vid sårbehandlingen i väsentlig grad bidragit.

Den mikroskopiska anatomien har i sin mån tillämpats också vid den direkta undersökningen av fysiologiska processer.

En metod, som i mycket stor omfattning använts inom fysiologien, är den *grafiska registreringen*. För att göra undersökningen av blodtrycket och dess växlingar bekvämare än med den av HALES begagnade (se sid. 30) ställde JEAN LOUIS POISEUILLE (1799—1869), läkare i Paris, år 1828 den öppnade artären i förbindelse med ett U-formigt, delvis med kvicksilver fyllt rör (k v i c k s i l v e r m a n o m e t e r). Det var emellertid rätt besvärligt att avläsa den oupphörligt svängande kvicksilverpelarens läge. För att härutinnan råda bot anbragte LUDVIG (1847) på kvicksilvrets fria yta en lätt simmare och förság dennas övre ända med en pensel, som på en roterande cylinder direkt uppskrev kvicksilvrets alla rörelser. Härigenom erhöll man en objektiv uppteckning av växlingarna hos det arteriella trycket och kunde å den sålunda registrerade b l o d t r y c k s k u r v a n företaga alla önskvärda mätningar.

Denna metod har sedermera i hög grad fullkomnats och utbildats i och för studiet av de mest olikartade förrättningar i kroppen.

Under användning av dessa och andra metoder har man främst utvecklat kunskapen på de områden, som redan tidigare utgjort föremål för den fysiologiska forskningen. Medan man tidigare endast i deras allra allmännaste drag kunde beskriva en mängd rörelser, blev det nu, framför allt genom användningen av den grafiska metoden, möjligt att följa dem i deras minsta enskildheter och att beträffande deras förlopp utföra tidsbestämningar med en noggrannhet, varom man dittills icke kunnat drömma.

Man nöjde sig emellertid ingalunda med att sålunda utvidga och fördjupa kunskaperna inom redan förut uppodlade områden utan öppnade också nya fält för den vetenskapliga forskningen.

Ända till medlet av 1840-talet visste man så gott som ingenting om det inflytande, nervsystemet möj-

ligen utövade på kroppens inre organ, hjärtat, blodkärlen, körtlarna o. s. v. Orsaken härtill låg väsentligen däri, att man icke till sitt förfogande ägde några medel att med säkerhet och utan att göra skada reta de nerver, som försörjde ifrågavarande organ. MICHAEL FARADAYS upptäckt av induktionsströmmarna (1831) skänkte då åt fysiologien möjligheten att på ett i grund och botten rätt oskyldigt sätt försätta dessa nerver i verksamhet, och nu kunde man inom en jämförelsevis kort tid uppvisa att alla inre organ i själva verket stodo under inflytelser från nervsystemet och att dessa i allmänhet voro av tvenne slag, nämligen dels sådana, som försatte organen i verksamhet, dels sådana, som hämmade denna verksamhet. Alltså voro också kroppens inre organ föremål för en lika mångsidig nervös regulation som skelettmusklerna.

Men denna regulation av kroppens förrättningar visade sig vid fortsatta undersökningar icke vara den enda. Bland kroppens organ finnes ett antal körtelartade bildningar — sköldkörteln, binjurarna, hjärnbihanget, brässkörteln — om vilkas uppgift man icke hade någon aning, vadan man slutligen kom till den uppfattningen, att de vore ett slags rudimentära organ, rester från en tidigare utvecklingsperiod, som icke numera ägde någon fysiologisk uppgift.

Denna enkla tolkning var emellertid alltigenom falsk, och nämnda kroppsdelar hava likasom åtskilliga andra en mycket stor betydelse för det normala förloppet av kroppens verksamhet, genom att bilda och till kroppsvätskorna avgiva vissa ämnen, som för den normala verksamheten hos olika organ äga en genomgripande betydelse. Faller ett sådant organ med i n r e a v s ö n d r i n g bort eller minskas dess arbete i alltför hög grad, uppträda mycket svåra sjukliga rubbningar.

Av utomordentligt stor betydelse har den på studiet av de fysiologiska processerna tillämpade organiska kemien varit, ty först härigenom har det blivit möjligt

att giva en fast grundval för läran om ämnesomsättningen i kroppen och för matsmältningens fysiologi, att nu icke tala om studiet av de kemiska förändringar de organiska näringsämnena och andra substanser undergå i kroppen. De många ansatser till utbildandet av en rationell dietetik, som gjorts alltsedan den medicinska vetenskapens första tider, kunde först nu leda till resultat av verklig betydelse.

För de framgångar, den medicinska kemien vunnit härutinnan och vid undersökningen av de i djur- och växtkroppen förekommande ämnenas kemiska sammansättning, har man till allra största delen att tacka kemister av facket, icke och endast i mindre grad fysiologer, som upptagit dylika spörsmål till besvarande.

Slutligen har även sinnesorganens och nervsystemets fysiologi i hög grad utvecklats, delvis genom de inlägg, som på detta område gjorts av psykologer och kliniker.

ADERTONDE KAPITLET.

Uppkomsten av levande varelser. Jäsning och förruttnelse.

Mikroorganismerna. — Pasteur.

Under tidernas lopp hade man gjort sig de märkvärdigaste föreställningar om uppkomsten av levande varelser på vår jord.

ARISTOTELES ansåg att till och med högt stående djur, såsom fiskar och grodor, kunna uppstå ur slammet i sjöar och floder, liksom insekter ur ruttnande ämnen, och under hela medeltiden var man fullt övertygad om sanningen häri. Ja, ännu under senare hälften av 1500-talet var PARÉ (se sid. 38) övertygad om en dylik uralstring, såsom då han förklarar att paddor kunna uppkomma i en sten genom förruttnelse av någon i denna befintlig fuktig substans.

Ännu under 1600-talet var tron på en självalstring av djur ur slam och ruttnande massor mycket allmän. Så uppgavs av jesuiterpatern ATHANASIUS KIRCHER (1602—1680) att mångfotade insekter uppstå ur ruttnande Equisetum, Juncus och Hippuris, att hästtagel växa ut till långa maskar, om de behandlas med kärrvatten, samt att skorpioner bildas av sönderstött basilikört, som mellan tvenne tegelstenar utsättes för solvärmen.

Dock hade HARVEY (se sid. 26) i sitt arbete om djurens utveckling (1651) med stor bestämdhet fram-

hållit, att alla djur, även de som föda levande ungar, uppkomma ur ägg. Dock var han, såsom det synes, icke alldeles främmande för tanken, att djur kunde uppstå genom något slags uralstring, vilken icke i någon händelse sammanhängde med förruttnelseprocesser.

Ett starkt inkast mot antagandet av en uralstring lämnade FRANCESCO REDI (1626—1697), professor i Pisa, genom att ådagalägga det de maskar, som påträffas i ruttnande kött, icke voro annat än fluglarver. Om nämligen köttet omgavs med ett tunt flor, som hindrade flugorna att där lägga sina ägg, förebyggdes maskarnas uppträdande fullständigt.

Följde så den allmännare användningen av mikroskopet och LEEUWENHOEKS märkliga upptäckter. Man insåg så småningom allt tydligare, att icke ens insekter och andra ryggradslösa djur uppkomma genom uralstring, men man ville å andra sidan ådagalägga att de små levande varelser, som endast med mikroskopet kunna upptäckas (mikroorganismerna), uppstå av sig själva och icke ur förut förefintliga frön.

Mot denna lära uppträdde LAZZARO SPALLANZANI (1729—1799), professor i Pavia, och hävdade uppfattningen att mikroorganismerna härstammade från frön, som från luften inträngt i de vätskor, där de sedan utvecklade sig. Såsom bevis härför anförde han bland annat, att inga mikroorganismer utvecklade sig i infusioner på olika växtämnen, som uppkokats i lufttätt tillslutna glaskolvar. Förefanns däremot en aldrig så liten öppning i kolven, så att luft kunde tränga dit, så uppstod snart en rik utveckling av mikroorganismer.

Fullt övertygande verkade dessa och andra försök av SPALLANZANI dock icke, och tid efter annan anställdes därför nya försök att komma till klarhet i denna grundväsentliga fråga.

SCHWANN (se sid. 97) lade (1837) några köttbitar

i en kolv, hällde vatten på dem och tillslöt kolven med en propp, som var försedd med två hål. I dessa insattes glasrör, genom vilka luft kunde tillföras kolven. Dennas innehåll uppkokades, och därpå leddes genom glasrören luft, som förut upphettats till 400° C. Försöket fortsattes flera veckor, utan att därvid någon utveckling av liv visade sig, varemot inom kort en riklig bildning av mikroorganismer uppträdde, så snart ickeglödgad luft tillfördes kolven.

Icke heller dessa försök ansågos vara fullt bindande, och de efter liknande plan och med samma resultat av H. Schröder och Theodor von Dusch (1824—1890), professor i Heidelberg, på 1850-talet utförda undersökningar, vid vilka den i kolven inträngande luften icke upphettats utan medelst filtrering genom bomull befriats från mikroorganismer, förmådde avhålla en del författare från antagandet att mikroorganismer genom självalstring uppkomma ur organiska smådelar, spillror av växter och djur.

En med anledning härav av Vetenskapsakademien i Paris uppställd prisfråga föranledde Louis Pasteur (1822—1895), professor i Strassburg, Lille och Paris, att i början av 1860-talet underkasta spörsmålet om uralstringen en ny experimentell prövning.

Härvid varierade han sina försöksanordningar på mångfaldigaste sätt, dels upprepande tidigare forskares försök, dels anställande försök efter alldeles nya metoder. Det resultat, som härvid framgick, var så tydligt som möjligt: under nuvarande geologiska epok äger ingen uralstring rum, utan varhelst levande varelser uppträda, härstamma dessa från andra levande varelser och uppstå aldrig genom uralstring.

Därmed var denna fråga definitivt avförd från den vetenskapliga diskussionen.

Bland Pasteurs försök må ett par av de mest betydelsefulla här anföras.

En kolv fylldes till hälften eller tredjedelen med socker-



Louis Pasteur.

vatten försatt med extrakt av öljäst — en vätska, i vilken mikroorganismerna trivdes förträffligt — eller med urin eller någon annan lämplig näringsvätska, varefter kolvens hals drogs ut så att den företedde flera krökningar. Vätskan kokades under några minuter, till dess att vattenånga trängde ut ur halsens mynning. Därpå fick kolven kallna, utan att dess hals tillsmältes.

Oaktat kolvens innehåll sålunda stod i öppen förbindelse med luften, uppträdde dock däri intet spår av mikroorganismer, vilket förklaras därav, att de frön till sådana, som funnos i luften, vid dennas plötsliga inträngande i den ännu heta kolven omedelbart dödades. När kolvens temperatur i avsevärd grad avtagit, försiggick luftens inströmning långsammare och därvid uppfångades dammet med däri befintliga mikroorganismer av den fuktighet, som efter kokningen kvarstannat i kolvhalsens krökningar.

Avskars kolvens hals och lämnades sålunda fritt tillträde åt luftens sporer, så uppträdde på vanligt sätt mikroorganismer i vätskan.

Vid ett annat försök utgick Pasteur från tanken, att mängden mikroorganismer i luften vore olika stor på olika ställen, störst å bebodda orter, minst å höga berg. Om man därför öppnade kolvar, fyllda med en och samma näringsvätska, på det ena eller andra stället, borde därför utvecklingen av mikroorganismer i dem gestalta sig väsentligt olika. Detta befanns ock vara fallet. Tjugu kolvar öppnades tämligen långt från bebodda ställen vid Jurabergens första platå; i åtta av dem uppträdde mikroorganismer. Tjugu andra kolvar öppnades på ett av Jurabergen, 850 meter över havets yta; av dem blevo endast fem säte för utveckling av mikroorganismer. Ytterligare tjugu kolvar öppnades nära en glaciär på 2,000 meters höjd; av dem blev blott en enda angripen.

I nära sammanhang med frågan om uralstringen, sådan denna utvecklade sig under 1800-talet, står spörsmålet om orsakerna till jäsning och förruttnelse. Kring medlet av 1800-talet rådde inom vetenskapen en av Justus von Liebig (1803—1873), professor i Giessen och München, utvecklad åskådning, enligt vilken en i sönderdelning stadd äggviteartad kropp skulle åt andra kroppar, i vilka de kemiska elementen blott svagt voro förenade med varandra, meddela samma rörelse som den, i vilken den egna molekylen för tillfället befünne sig, samt sålunda spjälka dessa kroppar

eller av dem alstra nya föreningar. Det hela skulle således åstadkommas genom inverkan av organiska ämnen, som efter döden höllo på att sönderfalla.

Visserligen hade redan vid slutet av 1830-talet Cagniard de la Tour (1777—1859), fransk fysiker, och Schwann (se sid. 119) oberoende av varandra kommit till en alldeles motsatt uppfattning och velat bevisa, att alkoholjäsningen förorsakades av jästens livsverksamhet. Deras uttalanden rönte likvisst ingen genklang, ja, de blevo till och med utsatta för ett dumt skämt, då Liebig och Wöhler roade sig med att tala om jästdjur, som sluka socker samt uttömma alkohol ur tarmen och kolsyra ur njuren.

Men den så förhånade läran hade dock framtiden för sig, och genom Pasteurs arbeten ådagalades till full bestämdhet att såväl alkoholjäsningen, som mjölksyre- och smörsyrejäsningen liksom ock förruttnelseprocesserna förorsakas av mikroorganismer, som vid olika slag av jäsning och förruttnelse tillhöra olika arter.

"Jäsning och förruttnelse äro således, säger Pasteur i ett år 1863 hållet föredrag, varhelst de än må förekomma, resultatet av en livsprocess."

"Den döda materia, som undergår jäsning eller förruttnelse, giver icke vika uteslutande för rent fysikaliska eller kemiska krafter. Tvärtom behärskar livet döden i alla dess skiftningar."

"Den döda organiska materien är i närvaro av syre endast utsatt för en långsamt försiggående syrsättning, som i jämförelse med de av mikroorganismerna framkallade förändringarna är nästan omärklig." — — —

"I regeln tillåter djurens kropp icke frön och sporer av mikroorganismer att genom hud och slemhinnor intränga till organen. Sådant kan först efter döden äga rum."

"Därvid blir kroppens hela yta översållad med damm från luften, d. v. s. med frön till lägre organismer. Matsmältningsrörets håla är fylld icke allenast med sporer, utan ock med fullt utvecklade förruttnelsebakterier. I jämförelse med de på hudytan befintliga fröna hava dessa ett stort försteg därigenom att de redan befinna sig i full verksamhet."

"Genom dem inledes den döda kroppens förruttnelse, som dittills förhindrats genom vävnadernas liv och näring."

"Om dessa allra minsta, de skenbart mest onyttiga levande varelser, Gud skapat, icke skulle finnas till, så bleve djurens och växternas omedelbara beståndsdelar på sätt och vis oförstörbara. Därmed skulle också livet självt slutligen omöjliggöras, alldenstund det, som upphört att leva, icke längre hade möjlighet att återgå till luften och jorden."

NITTONDE KAPITLET.

Den patologiska anatomien och läran om sjukdomsorsakerna.

Anatomisk och fysiologisk patologi. — Cellularpatologi. — Experimentell patologi. — Mikroorganismerna såsom sjukdomsorsaker. — Andra sjukdomsorsaker.

Redan hos den alexandrinska skolan finna vi ett antal uppgifter om sjukliga förändringar, som vid obduktionen av döda iakttagits efter särskilda sjukdomar. Betydelsen av iakttagelser åt detta håll insågs nog, men rådande fördomar hindrade från att göra liköppningar till större antal, vadan sådana endast förekommo mycket sällan, så att det ännu vid nya tidens början icke kunde vara tal om någon *patologisk anatomi*, d. ä. en systematisk framställning av de vid olika sjukdomar uppträdande anatomiska förändringarna i kroppens olika delar.

Så småningom samlades dock ett större antal hithörande uppgifter, vilka gjorde det möjligt för Theophile Bonet (1620—1689), livmedikus hos hertigen av Longueville, att i ett år 1679 utgivet arbete sammanställa 2,934 obduktioner, utförda av 470 olika författare. Att han härvid stundom förväxlade normala tillstånd med sjukliga och sjukliga med normala var ju rätt förklarligt, och till detta fel hava nog också senare författare gjort sig skyldiga. Då Bonet icke var i tillfälle att jämföra obduktionsfynden med mot-

svarande sjukhistorier, fick hans arbete mindre betydelse än det annars skulle hava haft.

Den egentlige grundläggaren av den patologiska anatomien var GIOVANNI BAPTISTA MORGAGNI (1682—1771), professor i Padova, som vid 78 års ålder utgav sitt verk om sjukdomarnas orsaker och säte i kroppen — resultatet av sin författares hela livsgärning. I väsentligaste grad stödande sig på egna och sin lärares, professorn i Bologna, ANTONIO MARIA VALSALVAS (1666—1723) iakttagelser hade MORGAGNI ställt såsom sin uppgift att finna en bestämd skillnad mellan normala och sjukligt förändrade organ och att genom förknippande av iakttagelserna vid obduktionen, för vilka han med en dittills okänd noggrannhet redogjorde, med de under livet uppträdande sjukliga förändringarna vinna en möjligast fullständig kunskap om sjukdomsprocesserna i kroppen. För honom spelade därför icke, såsom fallet var med hans föregångare, kuriositeter och monstrositeter, som då och då påträffats vid liköppningar, någon roll, ty dessa voro ju av ett alldeles underordnat intresse med avseende på den uppgift, vars lösning han förelagt sig.

Med sin vittomfattande blick på vetenskapen framhöll MORGAGNI därjämte att den patologiska anatomien icke allenast tjänade till utredande av de sjukliga processerna i kroppen, utan även hade en icke ringa betydelse för fysiologien: genom att den patologiska anatomien lärde känna de förändringar i organen, som uppträdde vid bestämda rubbningar av deras verksamhet, kunde den belysa åtskilliga fysiologiska spörsmål, för att nu icke tala därom, att man härvid också kunde lära känna dittills obekanta förrättningar och rätta villfarelser beträffande de förrättningar, man godtyckligt tilldelat särskilda organ.

Anmärkningsvärt är att MORGAGNI av fruktan för smitta icke obducerade lik av människor, som avlidit i koppor, lungsot eller elakartade febrar.

För den fortsatta forskningen inom den patologiska anatomien och för dennas tillämpning på den kliniska medicinen voro BICHATS undersökningar över kroppens vävnader av mycket stor betydelse och gåvo åt densamma en kraftig anstöt.

Själv påbörjade han undersökningar åt detta håll och yttrade sig om deras uppgift på följande sätt:

"Det synes mig vara på tiden att den patologiska anatomien får en ny fart. Medicinen har länge varit utestängd från de exakta naturvetenskapernas område, men hon är, åtminstone såvitt det gäller diagnosen av sjukdomar, berättigad att länkas tillsammans med dem, så snart man överallt lyckats förena en noggrann iakttagelse under livet med undersökningen av organens förändringar hos den döde. Denna uppfattning börjar vinna allt större erkännande och skall väl inom kort bliva allmänt gällande. Vad betyder en sjukhistoria, om man icke vet var det onda sitter?"

De åsikter, till vilka BICHAT i förevarande avseende kommit, sammanfattade han i följande satser:

Varje vävnad kan ensam för sig angripas av sjukdom.

De förändringar, som bero på insjuknandet av en bestämd vävnad, äro väsentligen lika hos alla organ, i vilkas sammansättning denna vävnad ingår.

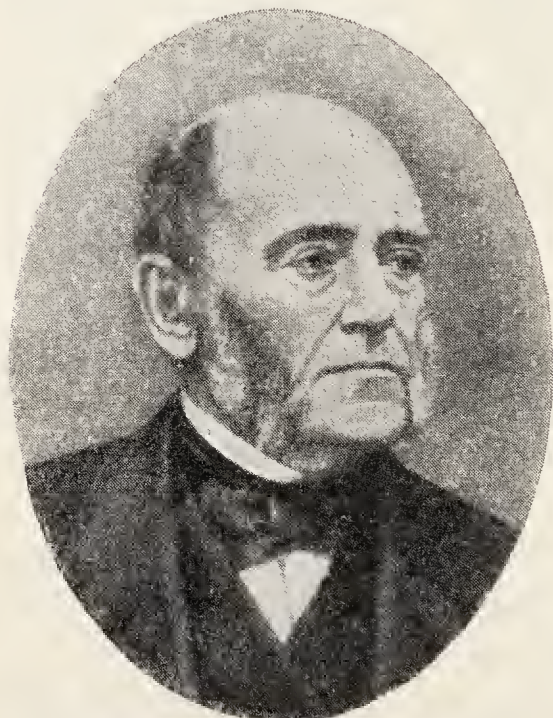
De vid sjukdomar i kroppens organ uppträdande symtomen hava sin grund i förändringar av de i dem angripna vävnaderna.

BICHATS för tidiga frånfälle hindrade honom från att föra sina arbeten inom den patologiska anatomien längre. Hans mantel upptogs närmast av de franska kliniker, som åt sitt lands medicinska forskning skulle giva en så betydande ställning under 1800-talets första årtionden. Deras verksamhet skall närmare beröras i ett följande kapitel.

Ännu mera betydelsefullt verkade i denna riktning KARL VON ROKITANSKY (1804—1878), professor i Wien. Förfogande över en mycket stor praktisk erfarenhet — han hade redan 1866 under en nära 40-årig

verksamhet såsom patologisk anatom utfört 30,000 obduktioner — uppställde ROKITANSKY såsom sin uppgift att utröna huru de patologisk-anatomiska förändringarna så småningom utveckla sig och huru de förlöpa, för att på detta sätt skapa en verklig grundval för den kliniska medicinen och för uppfattningen av de sjukliga förändringarna i organens förrättningar.

I förening med klinikern SKODA (se kap. 22) arbetade han sålunda i samma riktning som den nyssberörda franska skolan, men överträffade denna icke obetydligt genom en ännu mera intim förening mellan den kliniska iakttagelsen och den patologiska anatomien.


KARL VON ROKITANSKY.

Sålunda leddes ROKITANSKY till att återföra de patologisk-anatomiska bilderna till ett fåtal huvudslag och att uppställa ett antal bestämda sjukdomstyper på anatomisk grund, samt bildade härigenom vad man kallat en a n a t o m i s k p a t o l o g i, vilken i sin tur skulle bilda en av utgångspunkterna för en fysiologisk patologi.

Ingen har bättre än ROKITANSKY insett den patologiska anatomiens betydelse för medicinen i dess helhet, utan att dock göra sig skyldig till egentlig överskattning av sitt eget specialområde. I detta avseende är följande uttalande i hans avskedsföreläsning mycket betecknande.

”Liksom den patologiska anatomien fastare grundlagt, utvidgat och fullständigat det kliniska vetandet, så har hon också, efter det hon fördjupats till patologisk vävnadslära,



RUDOLPH VIRCHOW.

banat vägen för en patologisk kemi, kallat till liv en experimentell patologi och kompletterat sig själv genom studier å levande djur. Hon har i sitt intima förhållande till alla medicinska doktriner icke allenast spritt ljus vid sjukbädden och därvid gjort mycken nytta, utan ock utvidgat vetenskapen om livet och därmed även naturvetenskapernas område. Genom sina upptäckter klargör hon dagligen sjukdom och död i deras allmänna drag; fördjupad till mikroskopisk forskning, uppvisar hon dessa såsom beroende på bestämda tillstånd hos den sjuka organiserade materiens grundbeståndsdelar och leder, ställd inför nya uppgifter, vidare till sjukdomsprocessernas och deras orsakers dunkla område. Därigenom har hon också för lekmän ådagalagt vilka resultat den materiella forskningen kan uppnå, och vi hava utan tvivel att till stor del tacka henne för att förtroendet till den materiella forskningen, till studiet av naturen och till naturvetenskaperna stegrats och styrkts i de vidsträcktaste kretsar." — — —

ROKITANSKYS verk fortsattes främst av RUDOLPH VIRCHOW (1821—1902), professor i Würzburg och Berlin. Med full insikt om betydelsen av att en naturvetenskaplig åskådning genomfördes inom medicinen, grundlade han år 1847 i förening med BENNO REINHARDT, som några år senare avled, *Archiv für pathologische Anatomie*, vilket skulle verka i denna riktning och snart blev sin tids förnämsta tidskrift. VIRCHOW inledde detta arkiv med en programartikel, däri han bland annat yttrar följande:

"Den ståndpunkt, vi ärna intaga, är rätt och slätt rent naturvetenskaplig. Den praktiska medicinen såsom använd teoretisk, den teoretiska medicinen såsom patologisk fysiologi är det ideal, till vilket vi skola sträva, såvitt våra krafter det medgiva. Ehuru vi fullständigt erkänna den patologiska anatomiens och klinikens berättigande och självständighet, gälla dessa för oss likväl företrädesvis såsom uppslag till nya frågor, vilkas besvarande tillhör den patologiska fysiologien. Men enär dessa frågor till stor del först måste formuleras genom ett mödosamt och omfattande detaljstudium av de företeelser, som möta oss hos levande och vid liköppningar, uppställa vi såsom vår tids första och viktigaste fordran en noggrann och medveten utveckling av anatomiska och kliniska erfarenhetsrön. Ur en sådan empiri må sedan medicinens verkliga teori, den patologiska fysiologien, uppstå."

Den centrala ställning inom de medicinska vetenskaperna, som VIRCHOW sålunda tilldelade den patologiska fysiologien, gjorde att han med vaket öga följde med alla de olika medicinska specialgrenarnas framsteg, för att dymedelst i största möjliga grad sammanhålla dem till den verkliga enhet, de i trots av all specialisering likväl bilda. Härigenom och genom de omfattande arbeten, han, utgående från denna allmänna uppfattning, utförde, blev VIRCHOW i stånd till att på den medicinska vetenskapen i dess helhet utöva ett dominerande inflytande av den mest genomgripande betydelse.

Sitt fullödigaste uttryck fick VIRCHOWS uppfattning av den vetenskapliga medicinen i hans framställning av *cellularpatologien* (1858), där han lika litet som i andra arbeten inskränker sig till sitt specialområde, utan därjämte behandlar frågor, som också för uppfattningen av de normala processerna hos de levande varelserna äga den största bärvidd. Med detta arbete gjordes sluträkningen med den urgamla, alltjämt uppträdande uppfattningen, att orsaken till sjukdomarna uteslutande låge i förändringar av beskaffenheten hos kroppens safter. Tvärtom måste, alldenstund cellerna och cellderivaten utgjorde de anatomiska och fysiologiska enheterna i kroppen, också de i denna uppträdande sjukliga processerna avspelas i dem. Med andra ord, sjukdomsprocesserna bero främst på rubbningar i cellernas och vävnadernas verksamhet, och dessa rubbningar måste naturligtvis i sin tur kunna giva upphov till mer eller mindre långt gående förändringar av vätskorna.

Anmärkningsvärt är att VIRCHOW, särskilt med hänsyn till att vid cellbildningen en cell överför den för livet utmärkande rörelsen på en annan, icke drager sig för att med namnet l i v s k r a f t beteckna denna rörelses orsak. Enligt hans uppfattning kunde livsföreteelserna icke förstås helt enkelt såsom ett uttryck av de i materien inneboende naturkrafterna, varför han

såsom livets väsentliga grund från molekularkrafterna skiljer en meddelad, härledd kraft. Dock betvivlar han ej att livskraften sist och slutligen måste tänkas såsom uttryck av en bestämd samverkan mellan fysikaliska och kemiska krafter, och härmed har han ju i hög grad närmat sig den inom fysiologien hävdade uppfattningen.

Den uppgift, VIRCHOW i sin ovan berörda programartikel uppställt, krävde för sin lösning också försök på levande djur, och sålunda uppstod i anslutning till den patologiska anatomien en experimentell patologi, bland vars grundläggare jämte VIRCHOW främst märkes LUDWIG TRAUBE (1818—1876), professor i Berlin. Till dem anslöto sig en mängd yngre forskare, vilka dels ur patologisk-fysiologisk, dels ur klinisk synpunkt behandlade hithörande frågor. Ensam för sig var fysiologien långtifrån tillräcklig att klargöra det sätt, varpå organens sjukliga förändringar inverkade på deras förrättningar, ty de spörsmål, till vilka studiet av den sjuka människan och iakttagelserna vid liköppningar ledde, voro i talrika fall fullkomligt främmande för den tankekrets, inom vilken den fysiologiska forskningen rörde sig.

Genom arbetet inom den experimentella patologien ökades emellertid icke allenast våra kunskaper om de sjukliga processerna, de bidrogo också i väsentlig grad till belysning av de processer, som normalt försiggå i kroppen, och sålunda har det kommit sig att den rent fysiologiska och den experimentellt patologiska forskningen redan länge gått hand i hand med varandra. Och i grund och botten äro ju processerna hos den friska och den sjuka kroppen till sitt innersta väsen av samma natur och olikheterna dem emellan äro mera av kvantitativ än av kvalitativ natur.

Det återstod ännu ett teoretiskt spörsmål av djupt ingripande betydelse, som varken genom den kliniska

iakttagelsen eller den patologiska anatomien kunde besvaras. Detta spörsmål gällde *orsaken till sjukdomarna*.

Redan i den gråa forntiden hade man iakttagit att inälvsmaskar kunde giva upphov till vissa sjukliga symtom. Under medeltiden uppstod tanken på att skabb skulle framkallas genom en egendomlig hudparasit, en tanke, som så småningom vann fullständig bekräftelse.

Under första århundradet f. Kr. antogo de romerska skriftställarna VARRO och COLUMELLA att de skadliga verkningarna av sumpiga marker berodde därpå, att små, osynliga djur inandades med luften och i kroppen framkallade de svåraste rubbningar.

Mer än halvtannat årtusende senare återupptogs denna tanke och utvecklades vidare i anslutning till LEEUWENHOEKS upptäckt av mikroorganismerna, om vilkas betydelse denne dock icke velat uttala sig. I början av 1700-talet framhöllo flera författare att pesten i Provence (1720—1722) hade uppstått genom osynliga maskar. Senare uppfattade CARL VON LINNÉ (1707—1778), professor i Uppsala, de mest olikartade sjukdomar såsom verkningar av organiserade frön, och även andra uttalade sig i samma riktning.

Dessa åsikter rönte likvisst icke något allmännare erkännande och blevo slutligen föremål för skämt, tills de fullständigt glömdes.

Inemot medlet av 1800-talet ådagalades emellertid med full bestämdhet att vissa lokaliserade hudsjukdomar verkligen förorsakades av mikroorganismer. Sådana fann JOHAN LUCAS SCHÖNLEIN (1793—1864), professor i Berlin, vid ondskorv (1839), FREDRIK THEODOR BERG (1806—1887), professor i Stockholm, vid torsk (1841); PER HENRIK MALMSTEN (1811—1883), professor i Stockholm, vid skäggsvamp (1848); o. s. v.

I övrigt gick dock uppfattningen av sjukdomarnas orsaker i en väsentligt annan riktning. Många författ-

tare hyste den åsikten, att tydningen av jäsnings- och i synnerhet av förruttnelseprocesserna skulle möjliggöra ett djupare inträngande i frågan om de smittosamma sjukdomarnas uppkomst, och speciellt LIEBIG hade i sammanhang med sin jäsningsteori framhållit detta. De flesta smittosamma sjukdomar skulle alltså likasom jäsningsprocesserna framkallas av lätt föränderliga ämnen, som vid sitt sönderfall hos andra substanser åstadkommo ett likartat sönderfall av deras molekyler.

Redan 1840 hade dock JAKOB HENLE (1809—1885) på grund av DE LA TOURS och SCHWANNS studier över jäsningsprocessen betonat, att de smittosamma sjukdomarna uppkomma genom invandring av mikroorganismer i kroppen, utan att likväl hava lämnat några direkta bevis för denna sin uppfattning.

Efter det PASTEUR ådagalagt jäsnings- och förruttnelseprocessernas verkliga natur samt i anslutning härtill bevisat att någon uralstring icke äger rum, var han fast övertygad om att de septiska och smittosamma sjukdomarna framkallades av mikroorganismer, och han företog sig att underkasta frågan en experimentell behandling.

Sina första undersökningar åt detta håll började PASTEUR 1865, då han enligt uppdrag av franska regeringen företog sig att söka ett medel mot den sjukdom, som angripit silkesmaskarna i Frankrike och hotade att helt och hållet tillintetgöra silkesodlingen därstädes. Genom väl uttänkta experiment ådagalade PASTEUR, att denna sjukdom, såsom före honom FRANZ VON LEYDIG (1821—1908), professor i Bonn, framhållit, var förorsakad av en hos de sjuka maskarna förekommande parasit.

Av större betydelse än dessa blevo arbetena över orsakerna till mjältbranden.

Redan år 1849 och 1850 hade tyskarna POLLENDER och BRANELL även som CASIMIR JOSEPH DAVAINE (1812—1882), läkare i Paris, och OLIVIER RAYER

(1793—1867), professor i Paris, i blodet av mjältbrandsjuka djur uppvisat små, stavlika kroppar, utan att likväl av denna iakttagelse draga några vidare slutsatser.

Efter det PASTEUR offentliggjort sina arbeten om jäsning och förruttnelse återkom DAVAINE (1863) till frågan och visade nu, att blodet hos mjältbrandsjuka djur alltid innehöll dessa parasiter, under det att blod av friska djur aldrig förde sådana. De måste förty betraktas såsom sjukdomens orsak.


ROBERT KOCH.

Gentemot de invändningar, som från olika håll gjordes mot denna uppfattning, ådagalade ROBERT KOCH (1843—1905), professor i Berlin, i ett år 1876 utkommet arbete, som med ett slag gjorde honom berömd, att denna stavlika mikroorganism verkligen var orsaken till mjältbranden och att den vid lufttillträde i döda djurs blod ävensom i andra lämpliga näringsvätskor växte ut till långa trådar, i vilka talrika sporer utvecklade sig. Dessa sporer befunnos vara ytterst motståndskraftiga mot allahanda skadliga inflytelser och kunde således länge och väl sprida smitta.

Sålunda var det avgörande steget taget till hävdandet av åsikten, att åtminstone de smittosamma sjukdomarna voro förorsakade av mikroorganismer. Tack vare förnämligast den undersökningsteknik, som KOCH utbildat, kunde man med full säkerhet gå vidare vid sökandet efter de för olika sjukdomar egendomliga mikroorganismerna.

Härvid är att märka, det uppvisandet av en mikroorganism i blodet vid en viss sjukdom ännu icke utgör ett avgörande bevis för att densamma verkligen ger upphov till ifrågavarande sjukdom. Man måste därjämte bland annat ådagalägga att denna mikroorganism även efter det den i lämpligt näringsmedium odlats utanför kroppen och därvid befriats från andra mikroorganismer, utövar sin sjukdomsbringande verkan då den inympas på ett friskt djur. En av Kochs största förtjänster om medicinens utveckling ligger däri, att han löst den svåra och viktiga uppgift, som här förelåg.

De utomordentligt talrika undersökningar, som sålunda utförts, hava med full bestämdhet ådagalagt, att de allra flesta smittosamma sjukdomar förorsakas av mikroorganismer av olika slag. Att detta ännu icke bevisats för alla till denna grupp hörande sjukdomar utgör intet skäl mot ett förallmänligande av satsen, ty här föreligger sannolikt endast ett uttryck av det mångfaldigt bekräftade sakförhållandet, att olika mikroorganismer för sitt uppvisande kräva en väsentligt olika behandling, vilken således icke låter sig göra efter en för alla användbar schablon. Det är därför mycket antagligt att orsaken till nyss berörda faktum helt enkelt ligger däri, att man ännu icke lyckats finna det rätta sättet för renodling o. s. v. av härvid verksamma mikroorganismer.

Bland de med säkerhet av mikroorganismer framkallade sjukdomarna är det skäl att här något närmare beröra t u b e r k u l o s e n, vars vanligaste form utgöres av lungsoten.

Åtskilliga tidigare författare hade framhållit lungsotens smittosamhet, och just på grund härav undvek Morgagni (se sid. 126) att obducera lik av personer, som avlidit i denna sjukdom. Någon allmännare spridning fick denna uppfattning emellertid icke, förrän Jean Antoine Villemin (1827—1892), läkare i

Paris, åren 1862—1868 meddelade resultaten av sina vidsträckta undersökningar om lungsoten. Av dessa framgick, att denna är en självständig sjukdom, vilken framkallas genom ett ämne, som kan ympas från ett djur till ett annat. Detta ämne förekommer icke blott i de tuberkulösa knutarna hos människan, utan ock i hennes upphostningar. Lungsoten uppstår icke av sig själv i människans kropp: varken svaghet, eller elände, eller värme, eller köld, ärftlighet eller yrke giva upphov till densamma. Lika litet stå förut genomgångna sjukdomar i något direkt orsakssammanhang med lungsoten. Denna uppstår alltså endast genom ett utifrån kommande, i luften befintligt, det egendomliga tuberkelgiftet innehållande frö, som fortplantar sig i människans och djurens organiska medier.


PETER LUDWIG PANUM.

Detta frö uppvisades år 1882 av KOCH under användning av en särskild färgningsmetod, som tillät honom att i snitt av tuberkler finna talrika, stavformiga, mycket tunna bakterier. I och för sig utgjorde detta fynd dock ej ett avgörande bevis för att tuberkulosen verkligen förorsakades av ifrågavarande mikroorganismer, ty deras förekomst i tuberklerna kunde ju hava berott på någon tillfällighet. Bevisningskedjan slöts emellertid då KOCH ådagalade, att dessa bakterier, sedan de genom renodling befriats från alla föroreningar, vid ympning på djur framkallade typisk tuberkulos.

Det var ju självklart att de sjukdomsbringande mikroorganismerna icke genom sin blotta närvaro,

alltså rent mekaniskt, utövade sitt skadliga inflytande. Att här förelåg verkningarna av något slags i dem bildat gift uppvisades redan år 1863 av Peter Ludwig Panum (1820—1885), professor i Köpenhamn.

Senare undersökningar hava ådagalagt, att här tvenne slag av giftverkan kunna göra sig gällande, nämligen dels innehållet i bakteriekroppen, som vid dennas sönderfall frigöres och förgiftar organismen, dels produkter av bakteriernas livsverksamhet, som från dem avgivas till den smittade individen. Bägge slagen av ämnen sammanfattas under det gemensamma namnet toxiner.

Sedan man sålunda funnit att en stor mängd smittosamma sjukdomar framkallades genom mikroorganismer, uppställde sig frågan, huruvida de olika sjukdomarna var för sig borde betraktas såsom verkliga enheter, eller om icke mellan dem förefunnos övergångar, som vållade att våra sjukdomsbilder i grund och botten endast utgjorde schematiska påfund. Hos många sjukdomar förefinnas ju åtskilliga gemensamma symtom, och denna överensstämmelse kunde möjligen tydas så, att dessa sjukdomar sist och slutligen vore av samma art.

Här kom nu den moderna läran om bakterierna och andra mikroorganismer till hjälp, i det den visade att en mängd sjukdomar i själva verket förorsakades av alldeles bestämda mikroorganismer och att således var och en av dem med alla dess åtföljande symtom från kroppens olika organ var skarpt avgränsad från alla andra sjukdomar. Därjämte var det också möjligt att under en och samma sjukdom sammanföra åtskilliga skenbart från varandra vitt skilda lidanden, då dessa befunnits vara förorsakade av en och samma mikroorganism. Sålunda ådagalade Koch att tuberkelbacillen var orsaken även till den svåra hudsjukdom, som benämnes lupus.

Angående många sjukdomar kunna vi med stor visshet påstå, att de åtminstone icke direkt sammanhänga med en inverkan av mikroorganismer. Sådana sjukdomar äro till exempel de, som uppkomma genom en alltför stark eller för svag verksamhet hos organen med inre sekretion. Om sköldkörteln befinner sig i ett tillstånd av för stark verksamhet, uppkommer den efter KARL VON BASEDOW (1799—1854), läkare i Merseburg, kallade, tidigare av ROBERT JAMES GRAVES (1800—1853), professor i Dublin, beskrivna sjukdomen. Har denna körtel genom ett operativt ingrepp fullständigt avlägsnats eller är dess verksamhet av någon orsak starkt nedsatt, uppstår myxödem, såsom WILLIAM GULL (1816—1890), läkare i London, och JACQUES-LOUIS REVERDIN (f. 1842), professor i Genève, visat. Sockersjuka är följden av att bukspottkörteln inställer sin inre avsöndring (JOSEPH VON MERING, f. 1849, professor i Halle, och OSKAR MINKOWSKI, f. 1858, professor i Strassburg) o. s. v.

Andra sjukdomar, som icke heller bero på mikroorganismer, äro de så kallade funktionella neuroserna, d. ä. sjukdomar, som hava sin orsak i förändringar av nervsystemets arbetsförmåga, utan att man därvid hittills lyckats upptäcka några påtagliga anatomiska förändringar hos nervsystemet. Sådana sjukdomar äro hysterien och fallandesoten, vilkas natur, trots alla ansträngningar i våra dagar, knappast kan anses vara mera känd än den var, då HIPPOKRATES beträffande den senare förklarade att denna icke i högre grad än vilken annan sjukdom som helst kunde betecknas såsom ett av gudarna sänt lidande.

Man har länge vetat att i fängelser, under längre sjöresor och under andra omständigheter skörbjugg uppträder. Likaså har man länge haft sig bekant att denna sjukdom kunde förebyggas och, redan utbruten, i gynnsam riktning påverkas genom lämplig

anordning av dieten. Vidare har man funnit att en särskilt i Japan icke alls sällsynt sjukdom, beri-beri, framkallas genom en felaktigt beskaffad föda och botas genom vissa förändringar av denna.

Såsom de under senaste årtionden utförda kliniska och experimentella undersökningar visat förorsakas dessa och även andra lidanden därigenom, att födan saknar vissa ämnen av hittills okänd kemisk sammansättning, vilka benämnts vitaminer och även i ytterst små mängder förmå utöva sin skyddande verkan. De vid vitaminbrist uppträdande s. k. avitaminoser bilda således ännu en grupp sjukdomar, som icke förorsakas av mikroorganismer.

TJUGONDE KAPITLET.

Immunitet och vaccination.

Mässlingsepidemien på Färöarna 1846. — Vaccinering mot smittkoppor, hönskolera, mjältbrand och rödsjuka.

Sedan långa tider tillbaka är det bekant, att en människa, som genomgått vissa akuta sjukdomar, därefter under en längre eller kortare tid framåt är skyddad mot desamma.

Denna oemottaglighet (immunitet) för en överstånden sjukdom illustreras mycket vackert genom de undersökningar, PANUM utförde över en stor mässlingsepidemi på Färöarna. Sedan 1781 hade mässling icke förekommit därstädes, då en, säger en, färöbo år 1846 på en resa ådrog sig smitta och efter hemkomsten insjuknade. Snart angreps hans närmaste och därefter allt flera uti vidare och vidare kretsar, så att på sju månader av de 17 öarnas 7,782 invånare omkring 6,000 insjuknade. Men alla över 65 år gamla personer, vilka under den närmast föregående, i deras barndom uppträdande epidemien haft sjukdomen, ävensom de, som under resor anfallits därav, gingo fria.

Förklaringen till detta egendomliga förhållande lyckades man först under senare tider finna, i det man ådagalagt, att de mikroorganismer, som vid ympning giva upphov till en viss sjukdom, därjämte äga förmågan att i kroppen giva upphov till nya ämnen, som stundom mycket länge, stundom endast under en jäm-

förelsevis kort tid motverka de av samma mikroorganismer bildade giftiga ämnena. Vad sålunda åstadkommes genom avsiktlig ympning av mikroorganismer, måste givetvis också inträffa vid en så att säga på naturligt sätt uppkommen sjukdom.

Immuniteten i avseende å en viss sjukdom beror således därpå, att under inverkan av den sjukdomsbringande mikroorganismen ett motgift (antitoxin) bildats i kroppen.

De första närmare iakttagelserna åt detta håll hänföra sig till smittkopporna.

Redan länge hade man i Kina och bland de tscherkessiska bergsfolken känt till ett sätt att genom konst framkalla en mildare form av koppor; den, som genomgått denna åkomma, var skyddad mot de verkliga smittkopporna. Här förelåg delvis ett viktigt handelsintresse, ty om de för turkarnas harem avsedda unga tscherkessiskorna fingo smittkoppor och därigenom förlorade sin skönhet, så ägnade de sig icke mera till handelsvara: en koppepidemi var således där ungefär detsamma som missväxt annorstädes. — Ympningen försiggick sålunda att nålar, dränkta i koppgift, instuckos i pannan, hakan och bägge kinderna så att de bildade ett kors.

Till Europa kom kunskapen om koppympningen genom lady WORTLEY-MONTAGUE, maka till dåvarande engelske ambassadören i Konstantinopel, vilken år 1717 enligt den tscherkessiska metoden lät ympa sin 6-årige son och fyra år senare, efter sin återkomst till England, en nyfödd dotter. Det lyckliga resultatet vann efterföljd i England, där metoden en tid framåt hade en stor utbredning.

Ympningen visade sig likväl icke vara alldeles ofarlig, i det att dödligheten efter densamma å vissa orter var ganska betydlig. Detta vållade att metoden snart alls icke utövades.

I medlet av 1700-talet upptogs den åter, framför allt

tack vare Angelo Gatti, professor i Pisa. Den omsorg, han härvid utvecklade, och den stränga prövning, han underkastade ympningstekniken, skänkte honom lysande framgångar, som åstadkommo att koppympningen på nytt fick fart och nu spriddes över större delen av vår världsdel.

Visserligen inträffade också nu dödsfall efter ympningen, men dessa voro tämligen sällsynta, 1 på 300, och försvinnande få i jämförelse med den stora dödligheten i de vid denna tid rasande koppepidemierna. Dock väckte dessa dödsfall och de verkliga epidemier av smittkoppor, som här och där uppstodo till följd av koppympningen, åter starkt misstroende till denna.


Edward Jenner.

Det räckte nu icke heller länge, innan en ny metod att förebygga smittkopporna ställdes till den lidande mänsklighetens förfogande.

Såväl i Europa som ock i Asien (Persien) och Amerika (Mexiko) hade lantbefolkningen sig bekant, att kokoppor kunna överföras på människan och att en människa, som haft kokoppor, var oemottaglig för smittkoppor. I några få fall hade man avsiktligt utfört ympning med kokoppor och därvid verkligen funnit sägnen bekräftad, utan att dock göra någon vidare affär av saken.

Först Edward Jenner (1749—1823), läkare i Berkeley (Glouchestershire), företog sig att närmare studera frågan och på fullt vetenskapligt sätt pröva densamma. Sedan han övertygat sig om att kokoppor skyddade människan mot smittkoppor, tog han det av-

görande steget, då han den 14 maj 1796 med vätska, erhållen från pustlerna från en med kokoppor smittad, ympade kokoppgiftet på en frisk människa, som därefter visade sig vara oemottaglig mot smittkoppor. Han upprepade försöket sålunda att han överförde kokoppgiftet från en person till en annan, från denne till en tredje o. s. v. — allt med samma resultat: smittkoppgiftet visade sig vara fullkomligt oskadligt för de med kokoppor ympade.

Efter att sålunda hava genomarbetat sitt ämne utgav JENNER år 1798 en redogörelse för sina resultat, vilken genast vid sitt framträdande hälsades med allmänt jubel. Vaccinationen, såsom det nya förfarandet kallades, blev inom kort införd i Europas alla länder. Redan inom det första årtiondet hade antalet fall av smittkoppor i mycket hög grad avtagit, och man hade all anledning att betrakta denna sjukdom såsom nära nog utrotad. Denna uppfattning visade sig dock vara överdriven, och litet varstans uppträdde nya, större eller mindre epidemier av smittkoppor. Detta hade sin grund däri, att det skydd, vaccinationen förlänar, icke varar under den ympade individens hela liv. Vaccinationen måste därför efter några år förnyas, om den skall vara ett fullt verksamt skydd. Där denna återvaccination på fullt allvar genomförts, äro koppepidemier så gott som okända.

Ända intill 1880-talet var JENNERS vaccination alldeles ensamstående. Då lyckades det PASTEUR (se sid. 120) att för tre olika sjukdomar — hönskoleran, mjältbranden och rödsjukan hos svinet (1880—1883) — uppfinna liknande vacciner. Jag begagnar avsiktligt ordet uppfinna och icke upptäcka, ty här gällde det en verklig uppfinning av något fullkomligt nytt, icke, såsom fallet var med JENNERS upptäckt, det kritiska utredandet av ett förut bekant, men till sin innebörd ej fullt klargjort sakförhållande.

Sedan orsaken till mjältbranden var utredd, ställde Pasteur för sig uppgiften att åstadkomma en vaccin mot denna sjukdom.

Vid sina försök åt detta håll fann Pasteur, att mjältbrandsbakterier, som odlas vid en temperatur av 42—43° C., icke sätta några sporer. Om de under några veckors tid hållas vid denna temperatur, duka de under och dö. Men innan detta inträffar, avtager bakteriernas giftighet dag för dag; insprutade på friska djur, framkalla de allt mindre svåra sjukliga rubbningar, ju längre tid de odlats vid denna höga värmegrad.

Den sjukdom, de sålunda försvagade bakterierna förorsaka, utövar, så lindrig den än är, icke desto mindre samma skyddande inflytande som om djuren skulle hava genomgått en så att säga verklig mjältbrand, i det att de nu äro oemottagliga till och med för de starkast verksamma mjältbrandsbakterier.

En vaccin mot mjältbranden var sålunda funnen (1881) och erhöll inom kort en vidsträckt användning inom den praktiska boskapsskötseln.

I och med denna upptäckt hade för första gången på ett mot varje invändning säkerställt sätt ådagalagts, att en sjukdomsbringande bakterieart under fullt bestämda förhållanden förlorar sin sjukdomsalstrande förmåga, utan att därvid förändras i morfologiskt hänseende.

Redan ett år tidigare hade det lyckats Pasteur att finna en vaccin mot en sjukdom, som stundom i hög grad härjade bland hönsgårdarnas invånare, h ö n s - k o l e r a n.

Denna sjukdoms mikroorganism renodlades av Pasteur i buljong på hönskött. Om densamma överfördes från buljong till buljong, bibehöll den sin giftighet under huru många släktled som helst, förutsatt att överföringen skedde icke alltför länge efter det sådden ägt rum.

Försiggick däremot överföringen efter några veckor eller månader och hade bakterien sålunda under en tillräckligt lång tid vuxit i en och samma odlingsvätska, så avtog dess giftighet allt mer och mer samt framkallade slutligen endast några dagars feber, en viss slöhet och nedsatt matlust.

Insprutades nu på ett sålunda behandlat djur kraftiga, annars till sjukdom och död förande bakterier, så blev detta djur måhända något illamående, men dukade ej under för sjukdomen.

Genom den långvariga odlingen vid lufttillträde hade således icke allenast en stark nedsättning av bakteriens giftighet åstadkommits, utan denna hade därjämte förvandlats till en vaccin, som skyddade till och med mot den starkaste smitta.

Den härvid verksamma faktorn fann Pasteur vara luftens syre.

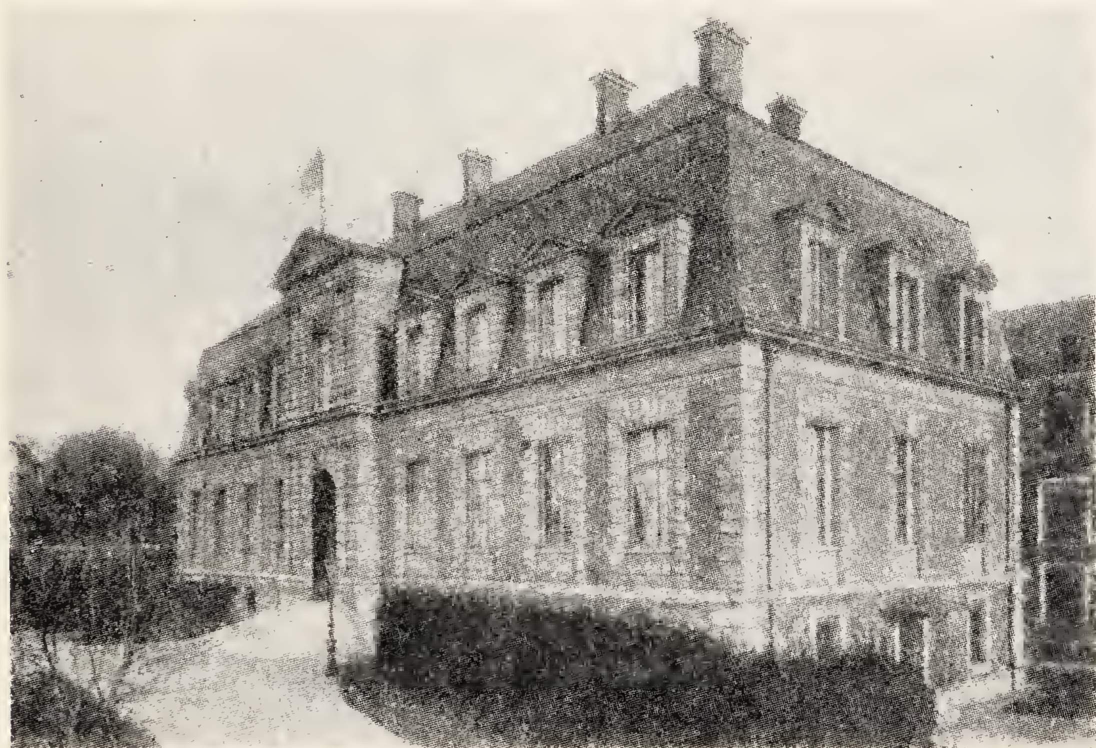
Om man nämligen innesluter en färsk och starkt giftig kultur av hönskolerans bakterie i ett rör och tillsmälter detta, så att syre ej kan få tillträde och det ursprungligen närvarande syret snart förbrukas, förändrar kulturen under månader icke alls sin giftighet.

Efter en alldeles annan metod lyckades det Pasteur (1883) att bereda en vaccin mot rödsjukan hos svinet.

Om denna sjukdoms bakterie ympas i bröstmuskeln på en duva, dör denna inom 6 till 8 dagar. Ympas blod från denna första duva på en andra, blod från denna på en tredje o. s. v., så uppträda rubbningarna så småningom allt tidigare och leda allt snabbare till döden. Ja, blodet från de sist ympade duvorna är mycket giftigare för svinet, än de mest giftiga produkter av ett svin, som dött i rödsjuka.

Låter man rödsjukans bakterie göra sin rund genom en serie kaniner, så blir resultatet detsamma: också nu visar sig bakterien allt kraftigare, ju längre serien varat.

Men detta för kaninen så starkt giftiga blod är för svinet vida mindre giftigt än den ursprungliga kulturen var. Visserligen angripes svinet också i detta fall av sjukdomen, men denna har ett mycket lindrigare förlopp än annars, och sedan den botats, är svinet åtminstone under ett år framåt icke mottagligt för den dödligt förlöpande rödsjukan.



Institut Pasteur i dess ursprungliga skick.

Pasteur hade således uppdagat tre möjligheter att försvaga sjukdomsbringande mikroorganismer och förvandla dem till vacciner mot motsvarande sjukdomar:

uppvärmning av mikroorganismerna till en viss temperatur;

utsättande av mikroorganismerna för luftens syre under en tillräckligt lång tid;

upprepad överföring av mikroorganismerna genom individer av annan art.

Efter dessa grundläggande undersökningar har man lyckats framställa likartade vacciner mot en mängd andra sjukdomar.

Den utveckling av de teoretisk-medicinska vetenskaperna, för vilka en kortfattad redogörelse lämnats i detta och de tre föregående kapitlen, utgör den grundval, på vilken den praktiska läkarvetenskapen under de senast gångna hundra åren i väsentlig grad uppbyggts. I allt närmare beröring med den normala och patologiska anatomien och fysiologien samt läran om mikroorganismerna med vad till dessa vetenskapsgrenar yttermera hörer, har den kliniska medicinen bearbetat sina egna speciella uppgifter och sålunda strävat att genom en omfattande syntes av teoretiskt och praktiskt vetande allt klarare belysa de sjukliga processerna i kroppen och allt kraftigare understödja dess egen läkekraft. Huru detta tillgått skall i följande kapitel omtalas.

TJUGUFÖRSTA KAPITLET.

Kirurgien.

Lindrandet av smärtan vid operationer. — Antiseptiken. — Aseptiken. — Laryngologien. — Ögonläkekonsten.

De mycket betydande framsteg, kirurgien gjort sedan mitten av 1800-talet, sammanhänger på det närmaste med två upptäckter, som höra till de allra förnämsta inom hela läkekonsten, nämligen bedövningen vid operationer och möjligheten att förebygga sårsjukdomar.

Visserligen hade man, såsom tidigare framhållits, också under tidigare skeden av kirurgiens utveckling efter bästa förmåga sökt att lindra smärtan vid operationer, men de härvid använda medlen hade icke sällan haft svåra biverkningar, så att de under årens lopp alltmera sällan begagnades och slutligen helt och hållet kommo ur bruk. Också kunde Alfred Armand Velpeau (1795—1868), professor i Paris, år 1828 såsom rena hugskott förklara alla försök till lindring av smärtan vid operationer.

Emellertid hade redan år 1800 den engelske kemisten Humphry Davy (1778—1829), professor i London, iakttagit att inandning av kvävoxidul (lustgas) framkallade medvetslöshet. Mer än fyrtio år senare föreslog tandläkaren Horace Wells (1815—1848), i Hartford (Connecticut), användningen av densamma till bedövning vid kirurgiska operationer.

Wells hade år 1844 varit närvarande vid en kemisk föreläsning, där en av de närvarande gjorts känslolös

genom lustgas. Detta föranledde honom att vid en tandutdragning, som utfördes på honom själv, försöka medlet. Då resultatet motsvarade förväntningarna, uppmanade Wells några läkare i Boston att i sin tur upprepa försöket. Resultaten voro likvisst icke obetingat gynnsamma.

En av de män, som deltagit i prövningen av lustgasen såsom bedövningsmedel, Charles T. Jackson (1805—1880), kemist, geolog och läkare, hade redan tidigare fäst sig vid e t e r n s egenskap att nedsätta känsligheten. Vid arbete å sitt kemiska laboratorium hade han nämligen under vintern 1841—1842 slagit sönder ett kärl med klorgas och funnit att det obehag, som inandningen av de stickande ångorna framkallade, lindrades genom inandning av eter. Någon vidare användning av denna iakttagelse gjorde Jackson dock icke förrän tandläkaren William Morton år 1846 bad honom angiva något medel att förebygga smärta vid tandutdragning. Jackson rekommenderade då etern. Kort därefter utförde John Collins Warren (1778—1856) under eterbedövning en svulstexstirpation på halsen.


Charles T. Jackson.

Tragiskt var det öde, som drabbade uppfinnarna av den kirurgiska narkosen: av grämelse över att Jackson fick skörda berömmelsen för den stora uppfinningen berövade sig Wells livet; Jackson angreps av en obotlig sinnessjukdom; och Morton slutade sitt liv i djupaste fattigdom.

Efter det kännedomen om de amerikanska läkarnas

erfarenheter hunnit till Europa, använde JAMES YOUNG SIMPSON (1811—1870), professor i Edinburgh, i början av år 1847 för första gången eter till lindrande av smärtan vid barnsbörd. Redan samma år upptog han såsom bedövningsmedel kloroform, vars verkningar tidigare prövats vid djurförsök.

En finsk läkare, CARL VON HARTMAN (1819—1888), livmedikus hos kejsar Alexander II, som studerade hos SIMPSON vid denna tid, har (i början av 1849) meddelat följande skildring av kloroformens bedövande verkningar.


JAMES YOUNG SIMPSON.

"Den bästa och säkraste methoden för administration af Chloroform är onekligen den Simpsonska. Simpson sjelf säger sig aldrig misslyckats med sin enkla apparat. För ändamålet sammanvikes en vanlig handduk i strutform, nedtill lemnas en öppning så stor att lillfingret kan införas, i strutens botten inlägges en liten svamp och så är apparaten färdig.

När operationen skall begynnas slås på svampen 50 à 60 droppar Chloroform och öppningen af struten appliceras för mun och näsa, i början på ett litet afstånd, men sedan Pat. hunnit vänja sig vid medlet, tätt intill desamma. För qväfning behöfver man ej frukta, ty på sidorna finnas nog, förutom å spetsen, hål för luftens inträde. Pat. uppmanas att göra djupa inandningar och dosen förnyas redan innan den första hunnit afdunsta. Efter några inandningar inträffar vanligen, förr eller senare, ett ögonblick då den sjuke vill befria sig från duken, men hindras han därifrån, så faller han snart i dvala, liknande en god sömn, derunder respirationen är lugn, något djup, pulsen nära normal och de flesta muskler slappa. I medeltal inträder anaestesien inom 1 ½ minut. Är nu Pat. under full inverkan af medlet, så händer väl stundom att han tillkännager smärta, men detta hör till undantagen och är mindre betydande, ty då han vaknar är allt minne deraf försvunnet."

Enligt PLINIUS skall en pulveriserad och med ättika försatt marmorart från Memfis i forntiden hava begagnats för att åstadkomma en lokal känslolöshet hos huden. Riktigheten av denna uppgift har på goda skäl betvivlats; det tidigaste säkra vittnesbörd om en lokal anästesi härrör först från 1100-talet, då man i Salerno för ändamålet använde en baddning av opium, bolmört och alruna. Senare begagnade man härtill avkylning av operationsfältet med snö och is. Först genom pulverisering av snabbt avdunstande vätskor, såsom eter, blev denna metod genom BENJAMIN WARD RICHARDSON (1828—1896) verkligt användbar i praktiken.

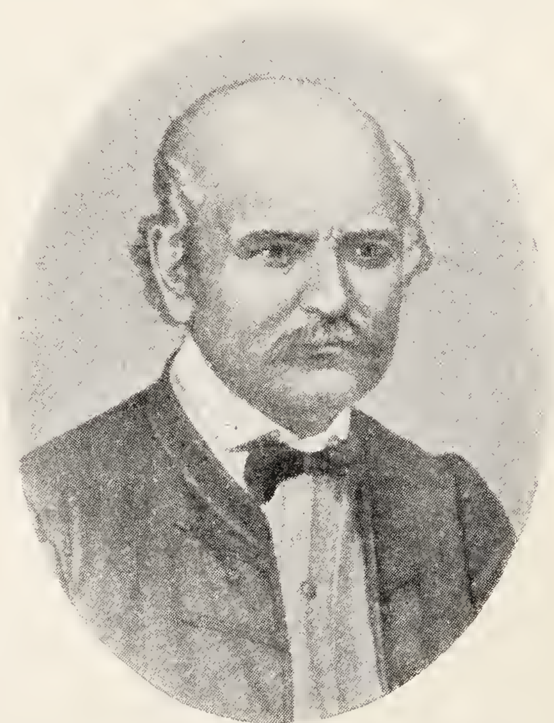
För framkallande av känslolöshet vid operationer å struphuvudet och ögat funno JELINEK och KOLLER (1884) pensling resp. indrypning av en kokainlösning synnerligen lämplig; insprutningar under huden av detta medel hava likaså med framgång begagnats. För samma ändamål har KARL LUDWIG SCHLEICH (f. 1859), läkare i Berlin, år 1894 utbildat en egendomlig metod, som består i att genom insprutning av svaga kokainlösningar runtomkring det hudområde, å vilket operation skall äga rum, framkalla en svullnad med åtföljande lokal blodbrist, ökad vävnadsspänning och förändring av nervsubstansen, på grund varav känsligheten å det sålunda omgärdade området helt och hållet upphäves.

Genom den allmänna bedövningen och den lokala känslolösheten var smärtan vid kirurgiska ingrepp övervunnen. Någon hänsyn till denna behövde numera icke iakttagas; operationer, från vilka läkaren på grund av därmed förenad smärta dittills nödgats avstå, erbjödo numera inga svårigheter.

Underläkaren vid barnbördshuset i Wien IGNAZ PHILIPP SEMMELWEISS (1818—1865) fäste sig vid en år 1847 företagen obduktion av en ämbetsbroder, som dukat under för likförgiftning, att hos honom alldeles

likadana förändringar visade sig, som de, vilka kännetecknade barnsängsfebern. På grund härav kom SEMMELWEISS på tanken, att sistnämnda sjukdom måste vara förorsakad av en dylik smitta, som genom läkarens och barnmorskans händer överförts till barnföderskan.

För att förebygga detta gjorde SEMMELWEISS sig till regel att med klorkalk rengöra alla deras händer, som hade något att göra med förlossningen. Resultatet var att dödligheten i barnsängsfeber, som därförinnan å barnbördshuset uppgått till 10 procent och mera, å hans avdelning under år 1847 sjönk till 3,8 procent och under följande år till endast något över 1 procent.



IGNAZ PHILIPP SEMMELWEISS.

Man skulle hava väntat sig, att ett dylikt lysande resultat med jubel hade mottagits av alla dem, som framför allt i de offentliga förlossningsanstalterna ständigt och jämt, men så gott som alltid förgäves kämpat mot mordängeln, barnsängsfebern. Emellertid inträffade raka motsatsen. Visserligen skördade SEMMELWEISS stort erkännande speciellt av de ledande läkarna i Wien, men de flesta representanter för barnförlossningskonsten hade nu en gång fått för sig, att barnsängsfebern berodde på "klimatisk-telluriska" inflytelser, och de voro ej sena att hallstämpla SEMMELWEISS' åsikter såsom "ovetenskapliga". Och sålunda fortfor man att med stöd av en högre vetenskaplighet på de flesta håll låta barnsängsfebern under mer än ett par årtionden ohejdat rasa på barnbördshusen och i hemmen.

I flera skrifter vände sig SEMMELWEISS till sina motståndare, utropande: ”Vi äro tvungna att, huru svårt det än må vara, erkänna, att det icke finnes någon annan sjukdom än barnsängsfebern, som i så stort omfång framkallas uteslutande genom läkarens förvållande. — — — Människovännen kan endast trösta sig med det faktum, att, med undantag av kopporna, ingen sjukdom finnes, vars förebyggande så fullständigt som förebyggandet av barnsängsfebern ligger i läkarens makt.”

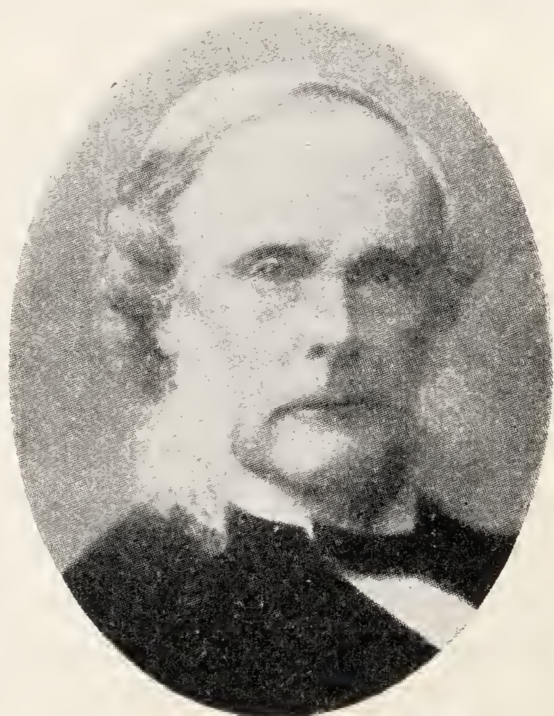
Den strid SEMMELWEISS förde, undergrävde slutligen hans hälsa, så att han måste intagas på en vårdanstalt. Några veckor senare avled han därstädes i följd av blodförgiftning.

Samma år SEMMELWEISS avled hade JOSEPH LISTER (f. 1827), professor i Edinburgh, utgående från PASTEURS läror om jäsning och förruttnelse, börjat sina arbeten rörande förebyggandet av sårinfektion. De sjukdomar, som uppträdde i sår och så ofta tillintetgjorde även de bäst utförda kirurgiska operationer samt avhöllo kirurgerna från andra, i och för sig strängt påkallade operativa ingrepp, berodde enligt LISTERS uppfattning på närvaron av mikroorganismer, som framför allt från luften, men också från de kirurgiska instrumenten och operatörens händer kommit in i såret, där utvecklats och slutligen lett till de svåraste rubbningar.

För att skydda såret föreskrev LISTER att varje föremål, som kunde komma i beröring med detsamma, skulle underkastas en grundlig desinfektion, att under pågående operation hela operationsfältet skulle omgivas med en sky av karbolsyra samt att efter slutförd operation tillträde av mikroorganismer till såret skulle förhindras genom lämpligt förband.

Enligt LISTER var luften den allra viktigaste källan till infektion. En fortsatt erfarenhet lärde emellertid att han häri tagit miste, och att infektionen främst

berodde på att mikroorganismer genom instrument och genom operatörens händer infördes i såret. Sedan man insett detta, förenklades sårbehandlingen i väsentlig grad: den apparat, medelst vilken karbolsyra pulveriserats omkring operationsfältet, hade numera blott historiskt intresse; det mycket invecklade förband, som LISTER begagnade, kunde i hög grad reduceras — det viktiga var att händer och instrument på det omsorgsfullaste rengjordes. Sålunda förändrades den antiseptiska, i och för dödande av skadliga mikroorganismer avsedda metoden till aseptisk, d. v. s. ett förfaringssätt vid vilket sådana mikroorganismer alls icke förekommo.


JOSEPH LISTER.

Med användning av den antiseptiska eller aseptiska metoden kunde kirurgien utsträcka sitt verksamhetsområde vida längre än förr, då gränserna för detsamma icke lågo i operatörens praktiska skicklighet eller i det möjligen ifrågakommande ingreppets tekniska svårighet, utan så gott som uteslutande i faran för infektion, som var allt större, ju djupare de kroppsdelar lågo, som skulle opereras.

Tillsammans med narkosen har den moderna sårbehandlingen inlett ett nytt tidevarv inom kirurgien.

Bland de allmänna metoder, som under här behandlade period vunnit användning inom kirurgien, intager den av FRIEDRICH ESMARCH (f. 1823), professor i Kiel, införda metoden för konstgjord blodtomhet ett mycket viktigt rum i extremiteternas

kirurgi. Han lindar kring den extremitet, å vilken en operation skall utföras, börjande från fingrarna eller tårna, en elastisk binda, som driver allt där befintligt blod i riktning mot hjärtat och sålunda bevarar det i kroppen. Lindningen upphör ett stycke ovanför det ställe, där operationen skall ske; här knytes en gummislang kring extremiteten, varefter den elastiska bindan borttages. Å den nu så gott som blodtomma extremiteten kan man betydligt lättare än annars utföra de operationer som skola göras.

Den berömde sångläraren Manuel Garcia (1805—1906) önskade lära känna huru stämbanden svängde vid sång och frågade därför en kirurgisk instrumentmakare i Paris, huruvida han icke hade någon liten spegel, som försedd med ett långt skaft kunde tjäna till undersökning av svalget. Han hade verkligen en sådan, som utställts vid expositionen i London 1851 och icke befunnits vara säljbar. Garcia köpte den och en handspegel. Hemkommen lade han den lilla spegeln i varmt vatten, avtorkade den omsorgsfullt och förde den i svalget på sin syster, den stora sångerskan. Medelst handspegeln kastade han solljus mot struphuvudspegeln och hade nu glädjen att se det vidöppna struphuvudet.

Utan att känna till Garcias undersökning konstruerade Ludwig Türck (1810—1868), professor i Wien, och oberoende av denne, Johann Nepomuk von Czermak (1828—1873), professor i Leipzig, en likadan struphuvudspegel (1857, 1858). Genom ett energiskt arbete lyckades det den senare att inom en jämförelsevis kort tid göra instrumentet bekant i vida kretsar av läkare, och sålunda utvecklade sig laryngologien, läran om strupens sjukdomar, snart till en självständig gren av kirurgien.

Med cystoskopet har Max Nitze (f. 1848), läkare i Berlin, till kirurgernas förfogande ställt ett

instrument, som på likartat sätt tillåter dem att beskåda urinblåsans inre och där utföra möjligen nödvändiga operationer.

De av Wilhelm Konrad Röntgen (f. 1845), professor i München, upptäckta X-strålarna hava skänkt kirurgien och medicinen i dess helhet möjlighet att omedelbart iakttaga kroppsdelar, som annars icke äro tillgängliga för synen, och att lära känna de hos dem uppträdande sjukliga förändringarna.

I anslutning till dessa och andra undersökningsmetoder har en alltmera förfinad kirurgisk operationsteknik så småningom utbildats, och vi kunna utan överdrift säga, att intet enda av kroppens organ numera vore i och för sig otillgängligt för operativ behandling. Var man fordom alltför rädd att skrida till operation, så kan det numera inträffa att man på grund av operationens ofarlighet i och för sig förledes till ingrepp, som av andra orsaker icke kunna anses vara berättigade, såsom då man en tid tillät sig att såsom botemedel mot nervösa åkommor borttaga äggstockarna. Också här gäller i vidsträcktaste mening det gamla hippokratiska att icke göra skada.

De många mycket framstående kirurger, som i alla civiliserade länder fört sin vetenskaps runor med den äran, kunna lika litet som de utomordentligt talrika behandlingssätt, vilka av dem utbildats, här omtalas, alldenstund detta vida skulle överskrida de gränser, inom vilka föreliggande framställning måste hålla sig.

Ögonläkekonsten hade så småningom åter börjat omfattas av verkliga läkare, och under senare hälften av 1700-talet samt början av 1800-talet inrättades vid många medicinska fakulteter lärostolar i oftalmologi, varjämte man även annars bemödade sig om att meddela de blivande läkarna kunskap i denna

gren av medicinen. Tack vare detta nyvaknade intresse gjorde den praktiska oftalmologien under förra hälften av 1800-talet mycket aktningsvärda framsteg. Dessa stodo likväl vida tillbaka i jämförelse med de framsteg, som oftalmologien skulle göra under nämnda sekels senare hälft. Härtill bidrog i främsta rummet de arbeten inom optiken, som utfördes av tvenne fysiologer, Helmholtz och Donders. Tack vare dessa blev ögonläkekonsten det område av medicinen, där en exakt forskning firade sina skönaste triumfer och betydelsen av fysiologien för den praktiska medicinen med största klarhet framstod.

Efter det Listing, professor i Göttingen, på ljusbrytningen i ögat tillämpat resultaten av Gauss' undersökningar om ljusets brytning (1845), upptog Helmholtz detta spörsmål till närmare, experimentell behandling, bestämde med av honom själv konstruerade instrument ögats optiska konstanter samt utredde mekanismen vid ackommodationen.

Samtidigt hade Brücke närmare klargjort de omständigheter, under vilka pupillen i ögat blir lysande till följd av att de från ögat återkastade strålarna få tillfälle att intränga i betraktarens öga. Helmholtz hade att vid en föreläsning förevisa detta "ögonlysande"; medan han tänkte över, huru han skulle på bästa sätt utföra försöket, slog det honom, att om man en gång kunde se de från ögat återkastade ljusstrålarna, man också borde kunna förena dem till en bild samt sålunda få skåda ögonbottnen hos en levande människa.

Han skred omedelbart till att sätta denna tanke i verket, och inom en vecka hade han av glasbitar och lack förfärdigat sin *ögonspegel* (1851).

Då Helmholtz första gången visade ögonbottnen åt Albrecht von Graefe (1828—1870), den store ögonläkaren i Berlin, utbrast denne: "Ni har för oss öppnat en ny värld", och han hade bokstavligen rätt

däri, ty nu först blev det för ögonläkarna möjligt att lära känna de sjukliga förändringar, som uppträda i ögats djupare delar.

Själv betraktade Helmholtz sin uppfinning med stor anspråkslöshet. Då han år 1886 mottog den till v. Graefes minne stiftade medaljen, yttrade han i sitt svarstal bland annat att han vore att likställas med den smed, som åt Praxiteles lämnade den mejsel, med vilken denne utmejslade sina härliga bildverk.

Donders var på en gång fysiolog och ögonläkare. Såsom ögonläkare hade han lärt känna den mångfald av synrubbningar, som på grund av anomalier hos ljusbrytningen i ögat drabba människan; såsom fysiolog förstod han att bringa dem i ett rationellt system, och sålunda lyckades det honom att lösa ett av ögonläkekonstens viktigaste problem, vilket på samma gång var ett av de allra tacksammaste. Kunde man nämligen fastställa arten och beskaffenheten av en dylik anomali, så hade man också i sin hand att genom lämpliga glasögon behärska densamma och således skänka full synförmåga åt ett öga, som annars skulle hava varit mer eller mindre odugligt.

Till dessa betydande framsteg knöto sig talrika andra, vilka i sin mån bidrogo till att öka såväl kunskapen om ögats sjukdomar, som ock möjligheterna att bota eller lindra dem. Ögats patologiska anatomi blev föremål för grundliga undersökningar av Ferdinand von Arlt (1812—1887), professor i Wien, och många andra. Operationstekniken fullkomnades på mångfaldigt sätt genom ögonläkarna i alla länder. Bland dem intogs måhända det främsta rummet av Albrecht von Graefe, som under sin korta levnad var i tillfälle att utöva en mycket vidsträckt verksamhet och genom sin sällsynta lärarförmåga samlade kring sig talrika elever.

TJUGUANDRA KAPITLET.

Invärtes medicinen.

Fysikalisk diagnostik. — Sjukdomarnas avgränsning. — Fysiologisk medicin. — Funktionell diagnostik. — Moderna diagnostiska metoder. — Experimentell farmakologi. — Fysikaliska behandlingsmetoder. — Specifik terapi.

Då Bichat kommit till insikt om att vävnaderna utgöra de bildningar, av vilka organen närmast äro uppbyggda, drog han därav den slutsatsen, att var och en av dem i och för sig kunde hemfalla åt sjukliga processer och att sålunda vid olika sjukdomar olika vävnader vore angripna. Det var alltså numera icke fråga om sjukdomar i det ena eller andra organet i dess helhet, utan om sjukliga förändringar i någon eller några av de vävnader, som ingingo i det sjuka organets sammansättning.

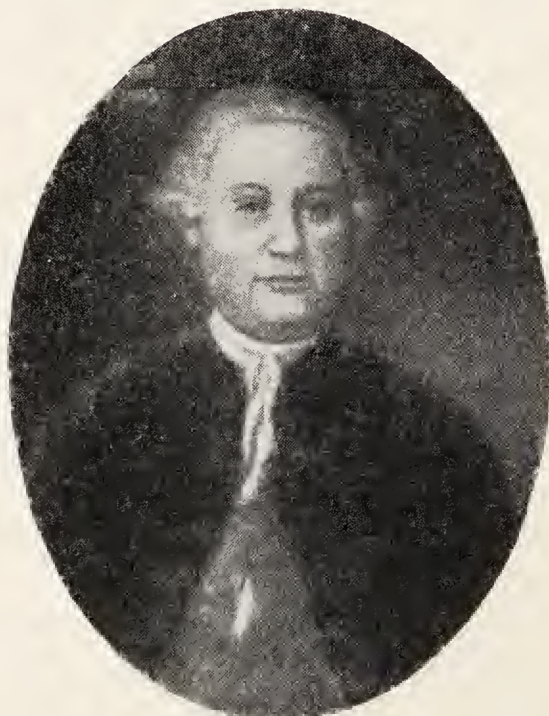
Därvid kunde två grupper av symtom uppträda, nämligen 1) symtom, som härrörde från den angripna vävnaden i och för sig och oberoende av det speciella organet städse voro i huvudsak av samma beskaffenhet, och 2) symtom, som för olika organ gestaltade sig olika. Sålunda voro feber, smärta o. s. v. utmärkande för varje inflammation i en serös hinna, men om denna inflammation hade sitt säte i lungsäcken led den sjuke därjämte av hosta; var bukhinnan inflammerad, plågades han av kräkningar; vid inflammation av spindelvävshinnan visade sig psykiska rubbningar, o. s. v.

Genom Bichat fick studiet av de invärtes sjukdomarna en ny och kraftig impuls.

Såsom Jean Nicolas Corvisart (1755—1821), professor i Paris, framhöll, gällde det nu att genom sammanställning av de under livet iakttagna sjukliga symtomen med de vid obduktionen uppvisade förändringarna hos organen få en djupare kunskap om sjukdomarnas säte och orsaker, i det att man genom obduktion bekräftade och belyste resultaten av den kliniska undersökningen.



Jean Nicolas Corvisart.



Joseph Leopold Auenbrugger.

Möjligheterna att taga reda på de sjukliga symtomen hos den levande människan hade i mycket väsentlig grad ökats genom Joseph Leopold Auenbrugger (1722—1809), sjukhusläkare i Wien, som i en år 1761 utgiven broschyr på 95 sidor visade huru man genom att på lämpligt sätt knacka på bröstväggen (perkussion), tack vare det därvid uppträdande ljudet, kan vinna kunskap om beskaffenheten av den underliggande hålan, om den var luftfylld eller icke samt vilken utsträckning lufttomheten i senare fallet hade. Om än närmast utarbetad med hänsyn till or-

ganen i brösthålan, var metoden också ägnad att tillämpas på andra organ.

Auenbruggers viktiga uppfinning, som för första gången gav läkaren möjlighet att icke blott genom observation, utan ock genom verklig undersökning studera förändringarna hos den sjuka kroppen, väckte vid sitt framträdande föga beaktande och glömdes snart nästan fullständigt bort. Fullt erkännande vann den först ett halvt århundrade efter det Auenbruggers bok sett dagen, då Corvisart året före dennes död utgav en fransk upplaga av densamma och lät denna åtföljas av sina egna erfarenheter rörande perkussionen.

En ny lika viktig diagnostisk metod offentliggjordes av Réné Théophile Hyacinthe Laënnec (1781—1826), professor i Paris. Då han en dag gick förbi Louvren, såg han några barn hålla trästavar för öronen, för att lyssna på de ljud, som uppstodo, då man skrapade med en nål i stavens fria ände. Följande dag företog sig Laënnec att lyssna på sina patienters bröst medelst en ihålig pappersrulle, som sålunda utgjorde det första stetoskopet. Genom denna metod (auskultationen), vilken först offentliggjordes år 1815, blev det Laënnec möjligt att lära känna de ljudfenomen, som åtföljde olika sjukdomar, främst i hjärtat och lungorna, och inom kort blev auskultationen en betydelsefull tillökning till läkarens metodiska utrustning.

Tillsammans gjorde perkussionen och auskultationen (den fysikaliska diagnostiken) det för läkarna möjligt att vida noggrannare än någonsin förr fastställa sjukliga förändringar i brösthålans och bukhålans organ. Genom en ingående jämförelse mellan dessa och företeelserna hos den döda kroppen vunnos fasta grunder för en riktig tydning av de medelst den fysikaliska diagnostiken framträdande förhållandena. Således skulle man slutligen komma därhän att hos

den levande människan genom bestämda och såvitt möjligt fysikaliska tecken igenkänna de sjukliga förändringarna hos organen.

Till Corvisart och Laënnec anslöto sig i Frankrike ett stort antal betydande invärtes läkare, som, utgående från noggranna kliniska och patologisk-anatomiska iakttagelser och undersökningar, strävade att på anatomisk grundval uppställa nya och väl avgränsade sjukdomsbilder.

Laënnec själv beskrev lungemfysemet, lungödemet, lunggangränen och levercirrosen samt lärde att från varandra skilja lunginflammationen, lungkatarren (bronkiten) och lungsäcksinflammationen. Också var det Laënnec som avgränsade lungtuberkulosen från andra liknande lidanden och uppvisade att de därvid i lungorna uppträdande olika förändringarna utgöra en och samma process i olika stadier.


Réné Laënnec.

Andra författare avgränsade på samma sätt tyfoidfebern, den allmänna paralysien, det kroniska magsåret, m. m.

En av skolans mest betydande representanter var Pierre Bretonneau (1778—1862), sjukhusläkare i Tours, som bl. a. fastställde att svalgdifteri och kroup endast voro olika lokalisationer av en och samma sjukdom, difterien. I sammanhang härmed betonade han att långvarigheten och faran vid en inflammation främst beror på dennas art, icke på den vävnad, som närmast är angripen. Uppvisandet av inflammationens art är därför det viktigaste, ty av denna beror såväl

behandlingen som utgången av sjukdomen. Till stöd för denna sin uppfattning anför han bl. a. hurusom hos hunden genom extrakt på spansk fluga en till synes mycket svår, difteriliknande inflammation av munnens och svalgets slemhinnor kan framkallas; denna hade emellertid, i motsats till den difteritiska inflammationen av dessa, ett mycket lindrigt förlopp utan feber eller något annat allmänsymtom.

Från Frankrike spred sig rörelsen inom kort till England. Därstädes bearbetade ROBERT JAMES GRAVES (1800—1853), professor i Dublin, stora områden av den kliniska medicinen, JOHN ABERCROMBIE (f. 1780) nervsjukdomarna, WILLIAM STOKES (1804—1878), professor i Dublin, hjärtats, blodkärlens och lungornas sjukdomar. RICHARD BRIGHT (1789—1859), läkare i London, utredde sammanhanget mellan anatomiska förändringar i njurarna och därvid uppträdande vattusot och äggviteutsöndring i urinen.

Ett uttryck för den engelska skolans allmänna uppfattning föreligger i följande uttalande av GRAVES:

"För att riktigt bedöma betydelsen av den patologiska anatomien måste vi inse, att den första förändringen av ett organs byggnad icke är orsaken till utan resultatet av sjukdom, på samma sätt som de fysiska förändringar, vilka uppträda vid en inflammation, svullnad, rodnad, hetta, icke utgöra sjukdomens orsaker, utan dess följder. Men då vi sålunda reducera dem till blotta symtom, nedsätta vi därmed ingalunda deras betydelse. Alldenstund de såsom verkningar omedelbart äro sammankopplade med den primära orsaken, bliva de de nyttigaste av alla symtom och sätta oss i stånd att lära känna den sjukliga processens läge och utveckling."

I Wien uppbars denna riktning inom medicinen framför allt av klinikern JOSEF SKODA (1805—1881) och ROKITANSKY. Den förre inlade stor förtjänst genom sin utbildning av de fysikaliska undersökningsmetoderna och Wien blev i främsta rummet tack vare honom ett medicinskt centrum, till vilket läkare från alla håll strömmade.

SKODA strävade att fastslå rent fysikaliska lagar för perkussionen och auskultationen och ville använda dessa metoder för att uppvisa anatomiska förändringar i lungorna, men avstod från att, såsom LAËNNEC gjort, tala om bestämda sjukdomar och för dem utmärkande tecken. Han följde således ROKITANSKYS uppfattning om den patologiska anatomien såsom grundvalen icke allenast för läkarens vetande utan ock för hans kunnande, alldenstund den innehöll allt positivt vetande som fanns i medicinen. I korthet sagt bestode den kliniska medicinens egentliga uppgift i att ställa en diagnos, vars riktighet bekräftades genom obduktionen.



JOSEF SKODA.

Den förste, som i Tyskland vid sjuksängen begagnade perkussionen och auskultationen, var JOHANN LUCAS SCHÖNLEIN (1796—1864), professor i Berlin. Hans författarskap är av ytterst ringa omfång, och det är därför icke möjligt att på grund av detta rättvist bedöma hans betydelse. Men hans talrika lärjungar hava enhälligt betygat att han med den fullständigaste framgång verkade såsom klinisk lärare och därvid gav dem tillfälle att å ett rikt material studera sjukdomarnas förlopp och komma till insikt om lagbundenheten i sjukdomsprocessen, samt att han lärde dem att vid sjukbehandlingen framför allt beakta den sjukes individualitet och begripa att den kliniska erfarenheten härvid städse måste intaga främsta rummet. Härigenom blev han i Tyskland sin tids förnämsta representant för invärtes medicinen.

I sin uppskattning av den patologiska anatomien gick den anatomiska skolan nog långt. Sålunda ägnade fransmännen alltför liten uppmärksamhet åt sådana sjukdomar, som vid obduktionen icke företedde tydliga organförändringar, och gjorde icke heller alltid tillbörlig skillnad mellan olika utvecklingsskeden av en och samma sjukdom.

En omedelbar konsekvens av det rådande betraktelsesättet var också att terapien nog mycket sköts åt sidan och i väsentlig grad ställde sig avvaktande. Vid lokala sjukdomar försummades allmänbehandlingen. Där terapeutiska åtgärder vidtogos, voro de antingen alldeles oskyldiga eller också mycket ingripande under användning av starkt verkande medel i stora doser. Läkarna av Pariserskolan voro utmärkta diagnostiker, men rätt klena terapeuter.

Wienerskolan representerade i terapeutiskt hänseende en nära nog fullständig nihilism, vilken dock vid en jämförelse med de enorma bloduttömningar, i vilka Broussais och hans efterföljare kort förut sett all terapeutisk visdom, måste anses hava varit till utomordentlig fördel för den lidande mänskligheten.

Så småningom började emellertid de resultat, till vilka den nyare fysiologien kommit, att också inom invärtes medicinen göra sig gällande. Särskilt i Tyskland betonade man, att denna hade att söka sitt förnämsta stöd icke så mycket hos den patologiska anatomien som fastmera hos fysiologien, ty sjukdom var dock i grund och botten intet annat än en rubbning av de fysiologiska processerna — en uppfattning som nära sammangick med en redan tidigare av Magendie hävdad åskådning, att de patologiska företeelserna endast äro en modifikation av de fysiologiska.

Härvid förbisåg man ingalunda den patologiska anatomiens stora betydelse, men för den kliniska medicinen gällde det ju icke blott att beskriva företeelserna, utan ock att förstå deras inbördes sammanhang, deras upp-

komst och utveckling. Till detta mål kunde man endast komma genom att den kliniska medicinen intimt samverkade med den patologiska fysiologien, alldeles på samma sätt som den förra i överensstämmelse med den anatomiska skolans uppfattning samverkat med den patologiska anatomien.

På grund härav gav sig den nya riktningen namnet fysiologisk medicin.

Grundläggarna av denna riktning voro, jämte Virchow och Traube, vilkas verksamhet redan är omtalad, Karl Reinhold August Wunderlich (1815—1877), professor i Leipzig, Wilhelm Roser (1817—1888), professor i Marburg, och Friedrich Theodor Frerichs (1819—1885), professor i Berlin.

Det lider intet tvivel, att förkämparna för denna riktning i väsentlig grad bidrogo till invärtes medicinens framsteg, framför allt genom att de medelst experimentella undersökningar belyste kliniska spörsmål. Men det kan å andra sidan icke förnekas att de i sin hänförelse för den exakta fysiologien gingo för långt och till följd härav icke tillbörligt uppskattade betydelsen av den kliniska iakttagelsen. Ja, det kunde en tid förefalla som om man ansåge att hela invärtes medicinen sist och slutligen bäst skulle bearbetas genom försök på djur, en uppfattning, som fick sitt skarpaste uttryck i Claude Bernards yttrande, att medicinen, rik på erfarenhetsrön från sjukhusen, nu kunde lämna dem och flytta till laboratorierna. Vilket avstånd mellan detta yttrande och Magendies anspråkslösa ord att medicinen utgör en vetenskap, som bör skapas!

Då det ju framför allt gällde att utreda företeelsernas inre sammanhang, och detta kan vara rätt lika hos sjukdomar av väsentligt olika slag, ställde sig den fysiologiska skolan i stark motsats till den anatomiska riktningen. Man fruktade att fastslå bestämda sjukdomsbilder och uttalade sig skarpt mot antagandet av väl avgränsade, specifika sjukdomar. Sålunda vore det,

enligt Wunderlich, omöjligt att draga en bestämd gräns mellan rödsot och katarr i tjocktarmen, liksom mellan reumatism och gikt. Hebra förde smittkoppor och vattkoppor tillsammans till en ena sjukdom, ehuru dessa lidanden redan år 1766 av William Heberden (1710—1801), läkare i London, skilts från varandra. Ett uttryck för samma tankeriktning är att man uppfattade en och samma sjukdom såsom tvenne olika, om den uppträdde under olika former. För Virchow voro difteri och kroup, trots Bretonneaus utredning (se sid. 163), allt fortfarande två skilda åkommor. Likaså särskilde han lungtuberkulosen i tvenne grupper, och Felix Niemeyer (1820—1871), professor i Tübingen, framhöll uttryckligen att den största faran för en lungsotspatient ligger däri att han blir tuberkulös.

Men naturen har sina infall. En av skolans förnämsta representanter, Wunderlich, bemödade sig i hög grad om utredningen av temperaturförhållandena vid olika sjukdomar, och det är framför allt hans förtjänst att termometern kommit till den stora användning vid sjukbädden, som den alltsedan hans tid haft. Han fann härvid, att temperaturen vid olika sjukdomar företer ett mycket karakteristiskt förlopp, som väsentligt bidrager att ställa diagnosen på alldeles speciella lidanden, d. ä. på specifika sjukdomar. Det förtäljes att Wunderlichs rond på kliniken icke sällan bestod mera i att studera temperaturkurvan än patienten själv.

Den exklusiva fysiologiska riktningen inom invärtes medicinen var av övergående art, och man insåg snart allt tydligare att den allmänna kliniska undersökningen, utförd med användning av de hjälpmedel av fysikalisk och kemisk art, som i allt större mängd stodo till den moderne läkarens förfogande, innebar det allra viktigaste vid studiet av de invärtes sjukdomarna.

Denna i all sin enkelhet dock så betydelsefulla sväng-

ning i åsikterna hade bland sina första representanter ARMAND TROUSSEAU (1801—1867), professor i Paris, JEAN MARTIN CHARCOT (1825—1893), professor i Paris, samt FRERICHS (se ovan) och ERNST VON LEYDEN (1832—1910), professor i Berlin.

På samma gång man sålunda kommit till insikt om att klinik är klinik, har man å andra sidan just från kliniskt håll fastare än förr knutit bandet mellan denna och de experimentella vetenskaperna. Litet varstans hava vid klinikerna för invärtes medicin inrättats större eller mindre laboratorier, avsedda icke allenast för de i och för den dagliga sjukvården nödvändiga kemiska och mikroskopiska undersökningarna, utan ock för belysningen av de mångfaldiga frågor, till vilka det alltmer fördjupade studiet av sjukdomarna, deras symtom och behandling lett. Sålunda har från kliniskt håll ett rikt tillskott skänkts den teoretiska medicinen, varigenom såväl summan av vårt vetande i patologisk fysiologi som i ren fysiologi betydligt ökats.



JEAN MARTIN CHARCOT.

Under de senaste årtiondena har slutligen forskningen rörande mikroorganismerna tryckt sitt insegel på den kliniska medicinen.

Hade man gentemot de bevis, som lämnats av LAËNNEC för lungsotens enhetliga natur och av BRETONNEAU för identiteten av difteri och kroup, trott sig kunna göra en del invändningar, så förtogos dessa all betydelse genom uppvisandet av de mikroorganis-

mer, av vilka nämnda sjukdomar framkallas. Man kunde numera med full bestämdhet tala om specificiteten av en sjukdom, då det ju var möjligt att hänföra densamma till infektion genom en alldeles bestämd mikroorganism. Sjukdomsbegreppet blev sålunda skarpt fixerat och diagnosen av ett förhandenvarande lidande genom uppvisandet av motsvarande mikroorganism säkerställd. Härigenom sattes läkaren också i tillfälle att från varandra säkrare än annars skilja sjukdomar, vilkas symtom nära överensstämde med varandra. Varje kliniskt laboratorium utrustades därför med de apparater och instrument, som voro nödvändiga för undersökning på mikroorganismer.

Denna allmänna uppfattning om invärtes medicinens ställning i förhållande till de teoretisk-medicinska vetenskaperna har fått en god belysning i ett andragande av Friedrich Müller (f. 1858), professor i München.

”Uppgiften att igenkänna en sjukdoms väsen kan icke se sitt högsta mål däri, att man vid sjuksängen med största möjliga noggrannhet kan förutsäga de förändringar, som efter döden skola visa sig på obduktionsbordet. Viktigare torde vara att uppsöka sjukdomens *orsaker* och att utgå från dem. I begreppet sjukdomsorsak har så småningom en viss förskjutning gjort sig gällande. Medan man förr åtnöjde sig med att uppfatta de vid obduktionen funna förändringarna i organen såsom orsaker till de under livet iakttagna symtomen, betrakta vi i våra dagar icke längre dessa patologisk-anatomiska förändringar i organen såsom de yttersta och egentliga orsakerna, utan snarare såsom yttringar av sjukdomarna och såsom jämnställda med de under livet iakttagna symtomen, och vi söka avslöja de skadliga faktorer, som lett såväl till dessa organförändringar, som ock till därmed i sammanhang stående rubbningar av organens förrättningar.”

”Försöket att indela och benämna sjukdomarna enligt deras orsaker och icke enligt deras patologisk-anatomiska grundval har icke blott visat sig lyckligt inom de smittosamma sjukdomarnas område utan också inom hjärtsjukdomarnas klinik burit goda frukter.”

En viktig tillämpning av det fysiologiska betraktelsesättet av sjukdomarnas förlopp bildar den *funktionella*

diagnostiken. Utan att vara i egentlig mening sjukligt förändrat kan ett organ vara svagt, så att det visserligen fyller de fordringar, som vanligtvis ställas på detsamma, men sviker så snart det utsättes för en starkare belastning. Detsamma gäller tydligtvis också för ett redan sjukligt förändrat organ. Utredandet av organens förmåga att utföra sitt arbete är således av väsentlig betydelse för bedömandet av många sjukliga tillstånd.

Strävandena åt detta håll, till vilka antydningar redan tidigare förefunnits, inleddes målmedvetet av ADOLPH KUSSMAUL (1822—1902), professor i Strassburg, som, efter att vid utvidgning av magsäcken i terapeutiskt syfte hava begagnat magpumpen, framhöll att detta tillvägagångssätt kunde få betydelse såsom diagnostisk undersökningsmetod. Med anledning härav föreslog WILHELM OLIVIER LEUBE (f. 1842), professor i Würzburg, att undersöka magsäckens arbetsförmåga genom att låta försökspersonen förtära en bestämd föda i bestämd mängd och efter en bestämd tid medelst magsonden upphämta maginnehållet samt undersöka detsamma.

Till utvecklingen av den funktionella diagnostiken bidrog därefter i hög grad OTTOMAR ROSENBACH (f. 1851), professor i Breslau, vilken med denna metod syftade därhän, att så tidigt som möjligt igenkänna en förefintlig rubbning av ett organs förrättningar. Genom att uppvisa sjukdomen i dess första början och minska anspråken på det sjuka organet hoppades han kunna bota ett ont, som vore obotligt, om förändringar av vävnaderna redan inträtt.

Med den funktionella diagnostiken infördes experimentet på människan såsom klinisk undersökningsmetod. Man har sökt utbilda densamma för kroppens olika organ och organsystem. De resultat man hittills erhållit äro i avseende å vissa organ rätt uppmunt-

rande; vid andra organ har man däremot tillsvidare ännu icke kommit över de första svårigheterna.

Till den rika utveckling, som invärtes medicinen under 1800- och 1900-talet genomgått, har jämte redan nämnda omständigheter även de många nya metoder bidragit, som där kommit till användning. Ett bättre uttryck för den livaktighet, som övergivandet av de gamla systemen med deras stela fasthållande vid det en gång för alla fastställda, kan icke begäras. Det vaknade behovet av nya medel för forskningen har tydligen lett till finnandet av sådana.

Magnus Huss (1807—1890), professor i Stockholm, som år 1839 besökte Bouillauds klinik i Paris, uttalade i en berättelse om sin resa sin förvåning över de många instrument som denne använde.

"Man ser honom städse begagna, vid förefallande sjukdomars bestämmande, auskultation, perkussion och mensuration medelst därtill hörande instrument; puls och respiration bestämmas genom sekunduret; termometern utvisar den sjukes temperatur; det kemiska reaktionspapperet uraktlåtes aldrig vid undersökning av svettens, salivens och urinens egenskaper; någon gång får man ock se förstoringsglaset begagnas vid förefallande eruptioner och upphostningarna skådas med största noggrannhet."

Huru mycket hava icke de kliniska undersökningsmetoderna mångfaldigats sedan den tid den svenske läkaren sålunda förvånade sig över det han såg i Paris. Också kan numera icke ens det mest anspråkslösa sjukhus på ett någorlunda tillfredsställande sätt fylla sin uppgift, med mindre än att vid detsamma ett laboratorium är inrättat, där läkaren har tillfälle att göra de undersökningar, som icke kunna utföras vid sjukbädden.

Till dessa undersökningar höra kvalitativa och kvantitativa kemiska analyser, framför allt av urinen och blodet. Vidare mikroskopiska undersökningar av blodet,

urinen, upphostningarna, tarmuttömningarna o. s. v., varvid icke allenast de här uppträdande, från kroppens egna vävnader härstammande beståndsdelarna, utan ock de i dessa utsöndringar till äventyrs förekommande mikroorganismerna beaktas.

Men icke nog härmed. För fastställandet av en säker, på närvaron av bestämda mikroorganismer grundad diagnos komma ytterligare särskilda reaktioner i betraktande. Sålunda åstadkommer, för att taga ett konkret exempel, blodvätskan från en tyfussjuk hopblandad med en uppslamning av tyfusbakterier dessa att klumpa sig tillsamman, varvid de sönderfalla och upplösas, något som icke inträffar, om den sjuke lider av någon annan febersjukdom (RICHARD PFEIFFER, f. 1858, professor i Breslau). Ja, även om blodvätskan starkt utspädes, inträffar, att dessa bakterier sammanklibbas till större klumpar, som kunna iakttagas med blotta ögat.



MAGNUS HUSS.

För undersökningen av de förändringar, som uppträda hos särskilda organsystem, hava speciella metoder utbildats. KARL VIERORDT (1818—1884), professor i Tübingen, lärde att räkna antalet blodkroppar i blodet och att bestämma blodets halt av det röda färgämnet. De möjligheter, som härigenom yppats, hava öppnat nya fält för invärtes medicinen. Hit höra vidare metoderna att bestämma blodets tryck samt dess viskositet och tiden för inträdet av dess stelnande.

Den grafiska metoden, som gjort fysiologien och den experimentella patologien så stora tjänster, har,

särskilt genom de av Etienne Jules Marey (1830—1906), professor i Paris, utbildade apparaterna, också inom den kliniska medicinen funnit en vidsträckt användning för självregistrering av en mängd rörelser. Ja, ett område av fysiologien, som länge ansågs stå tämligen avlägset från allt vad klinik heter, studiet av de elektriska företeelserna hos djuren, har vunnit en stor betydelse för den kliniska undersökningen av vissa hjärtsjukdomar, sedan Augustus Désiré Waller (f. 1856), professor i London, visade att man hos den levande människan utan svårighet kan avleda de vid hjärtats verksamhet uppträdande elektriska strömmarna till en galvanometer, och W. Einthoven, professor i Leiden, konstruerat ett för detta ändamål avsett instrument (stränggalvanometern) (1903), medelst vilket dessa strömmar jämförelsevis lätt kunna på fotografisk väg registreras.

Härtill komma ännu den redan omtalade metoden att för bedömande av magsäckens arbetsförmåga med tillhjälp av magpump upphämta maginnehåll, undersökningen medelst Röntgenstrålar samt en mängd andra undersökningsmetoder, dels av allmännare, dels av mera inskränkt användning.

Genom dessa mycket betydande ökningar av de diagnostiska metoderna har det för läkekonsten blivit möjligt att på ett helt annat sätt än någonsin förr, stödd på fysiken, kemien, anatomien och fysiologien, utreda de sjukliga förändringarna i ett föreliggande fall och sålunda också att bringa diagnosen på en vida fastare grundval. Vad medeltidens läkare sökte nå genom sitt beskådande av urinen hava vår tids läkare i väsentlig grad realiserat genom sina kvalitativa och kvantitativa undersökningar av urinens kemiska beskaffenhet. Medeltidsläkarnas strävanden, att genom känseln utröna olika egenskaper hos pulsen och att därav draga slutsatser om hjärtats och blodomloppets tillstånd, hava ersatts med direkt bestämning

av blodtrycket och användningen av den grafiska metoden.

”Läkarblicken”, förmågan att utan någon egentlig prövning genom blotta iakttagandet av den sjukes utseende och allmänna förhållande bedöma hans tillstånd — vilken förr spelade en så stor roll — har i väsentlig grad ersatts genom den i detalj genomförda, direkta undersökningen.

Trots de många möjligheter, som numera stå den kliniska medicinen till buds, är likväl härmed ännu ingalunda allt vunnet: medicinen är och förblir i väsentlig grad en konst; det allsidiga bedömandet av ett föreliggande sjukdomsfall kan därför icke byggas uteslutande på objektivt fastställbara förändringar utan måste därjämte i större eller mindre grad stödja sig på det subjektiva intryck, läkaren vunnit om den sjukes allmänna tillstånd. Härvid spela läkarblicken och den egna erfarenheten allt fortfarande en mycket stor och betydelsefull roll.

Visserligen kan man icke påstå att ett läkemedel, som begagnats i många hundra eller tusen år, därför måste vara verksamt, och vi hava ju de mest talande erfarenhetsrön, som visa huru till och med mycket betydande medicinska auktoriteter kunnat i grund misstaga sig (se t. ex. lortapoteket i detta arbetes förra del). Men det är icke heller berättigat att utan vidare tillsluta ögonen för forna tiders erfarenheter och styrka över alltsammans i en klump. Även om vi icke skulle kunna förklara på vilket sätt ett läkemedel verkar, bör dock det empiriska resultatet vara bestående, så framt man icke går så långt som en läkare i Breslau, Johann Kanold (1679—1729), vilken förklarade att han hellre dog än vann sin hälsa genom ett medel, vilket i så hög grad som kinabarken stred mot hans, på Stahls system grundade åsikter.

Den nihilism, som särskilt under Wienerskolans

glansperiod gjorde sig gällande med avseende på utsikterna för den medikamentösa behandlingen av invärtes sjukdomar, gav så småningom vika och man började att med allt större intresse ägna sig åt denna sida av läkarens verksamhet.

Härvid var det nog så betydelsefullt, att en av Wienerfakultetens förnämsta lärare, den också såsom en diagnostiker av första rang bekante JOHANN VON OPPOLZER (1808—1871), gjorde sig till målsman för den vid den tiden rätt originella åsikten att läkekonstens yttersta uppgift varken var den vetenskapliga forskningen i och för sig eller den säkra diagnosen och dennas bekräftelse genom liköppningen, utan botandet av sjukdomen.

Ett uttryck för strävandena att utveckla den medikamentösa terapien finna vi i det alltjämt stigande intresset för den experimentella farmakologien, vilken forskningsgren dock långt därförinnan inletts genom MAGENDIES (se sid. 104) arbeten och senare genom CLAUDE BERNARD (se sid. 111) och RUDOLPH BUCHHEIM (1820—1879), professor i Dorpat, fått nya impulser. Tack vare de mycket talrika undersökningar, som sålunda sett dagen, hava våra kunskaper om läkemedlens verkningssätt i hög grad utvidgats och fördjupats, på samma gång den alltmera omfattande kemiska industrien till medicinens förfogande ställt en allt större mängd på konstgjord väg framställda läkemedel, vid vilkas syntes resultaten av den experimentella farmakologien alltjämt beaktats. Många av dessa hava visserligen endast haft en kort jubel- och klangperiod, medan andra åter, såsom det förefaller, komma att utgöra varaktiga beståndsdelar i vår arsenal av läkemedel.

I vida högre grad än förr har medicinen under de senaste årtiondena i terapeutiskt avseende använt fysikaliska metoder. Den av gammalt begagnade massagen kom egentligen genom JOHANN GEORG

Mezger (1839—1909), läkare i Amsterdam, så småningom åter i allmänt bruk. Många av massagens handgrepp hade emellertid redan tidigare ingått i den svenska sjukgymnastiken, sådan den utbildats av Per Henrik Ling (1775—1839), gymnastikdirektör i Stockholm. Ett väsentligt framsteg gjorde den sjukgymnastiska behandlingen genom Gustaf Zander (1835—1920), läkare i Stockholm, som ersatte den här erforderliga människokraften med maskinella anordningar.

Också ett annat i forna tider mycket anlitat terapeutiskt förfaringssätt, vattenkuren, som länge varit tämligen främmande för läkarna, fick ett nytt uppsving, egendomligt nog genom en schlesisk bonde, Vincenz Priessnitz (1799—1851). Snart uppstodo litet varstans vattenkuranstalter, ledda av läkare, vilka också sökte giva de genom kuren vunna resultaten en fysiologisk förklaring.

De förväntningar, man en tid gjorde sig om elektriciteten såsom läkemedel, hava vid en senare, mera kritisk prövning visat sig vara starkt överdrivna, så att en av denna metods förnämsta representanter, Hugo von Ziemssen (1829—1902), professor i München, icke utan ett visst vemod kunde förklara, att de gynnsamma verkningarna voro allt lättare räknade ju längre man hunnit i utbildningen av hithörande metoder. De första, stundom rentav överraskande resultaten berodde tydligen på en suggestiv inverkan av det nya i den elektriska behandlingen. När denna så småningom blivit en tämligen alldaglig sak, förlorade den sin trollkraft och dess verkningar blevo numera blygsamma.

I stället har medicinen i de ultravioletta strålarna, vilkas mäktiga inflytande på kroppens vävnader först klart framställdes av Johan Widmark (1850—1909), professor i Stockholm, tack vare Niels Finsen (1860—1904), läkare i Köpenhamn, visat sig hava en myc-

ket stor terapeutisk betydelse, i synnerhet vid läkningen av hudtuberkulos (lupus). Detsamma gäller också om Röntgenstrålarna och om de av ANTOINE HENRI BECQUEREL (f. 1852), professor i Paris, upptäckta radioaktiva ämnena. I bägge har man erhållit värdefulla medel att bekämpa elakartade svulster, som icke med kniven kunna fullständigt avlägsnas.

Upptäckten av den inre sekretionen och påvisandet av de sjukliga rubbningar, som äro en följd av dennas bortfallande, ledde omedelbart till frågan, huruvida det icke var möjligt att på något sätt ersätta förlusten av ett sådant organ. ANTON VON EISELSBERG (f. 1860), professor i Wien, visade nu, att djur, å vilka sköldkörteln borttagits, icke angripas av den annars efter denna operation oundvikligt uppträdande sjukdomen, om sköldkörteln från ett annat djur inympats på det förra. Andra författare ådagalade att samma gynnsamma verkan uppträder också om man insprutar ett extrakt av sköldkörteln under huden, och FRANTS HOWITZ (f. 1828), professor i Köpenhamn, lärde slutligen att samma läkande verkan uppträder även i det fall, att sköldkörtelpreparat intages genom munnen (1895).

Vid utbredd förstöring av bukspottkörteln uppträder den svåra rubbning av kroppens ämnesomsättning, som kallas sockersjuka. Symtomen av densamma kunna, såsom BANTING och MACLEOD, professor i Toronto, visat, bringas att fullständigt försvinna, om den sjuke behandlas med ett på lämpligt sätt berett extrakt av denna körtel (1922).

Utgående från iakttagelser av denna art, har man på många håll trott sig hava skäl att vid varje organlidande såsom läkemedel använda extrakt av motsvarande organ, och verkligen i många fall vunnit mycket goda resultat. Men man har jämväl icke sällan låtit fantasien få nog stort spelrum och lämnat å sido den sunda kritik, utan vilken intet verkligt framsteg är

möjligt. Så har till exempel CONSTANTIN PAUL (1833—1896), professor i Paris, på fullt allvar föreslagit extrakt på fårhjärna såsom medel mot nervsvaghet.

I de organextrakt, som verkligen visat sig äga förmågan att motverka och upphäva de genom förlust av motsvarande organ föranledda rubbningarna, hava vi typiska exempel på vad man kallat en *specifik terapi*, d. v. s. en terapi, som är omedelbart riktad mot själva sjukdomsorsaken och icke enbart mot det ena eller andra sjukliga symtomet. De senaste årtiondenas arbeten över de av mikroorganismer framkallade sjukdomarna hava lärt oss känna en annan, måhända ännu viktigare grupp av specifika läkemedel.



EMIL VON BEHRING.

Genom att på djur inspruta små mängder av difteribacillens gift i ständigt stigande doser lyckades det år 1888 EMIL VON BEHRING (1854—1917), professor i Marburg, i förening med KITASATO (f. 1856), professor i Japan, att slutligen göra djuren oemottagliga för difterigiftet. Under behandlingen hade i dessas blod bildats ett motgift, ett *antitoxin*; insprutades nu blodvatten från ett sådant djur på ett annat, icke förut behandlat djur, så vart också detta oemottagligt för difteri. Men icke nog härmed: det visade sig ännu hos djur, där sjukdomen redan utbrutit, att densamma genom insprutning av sådant serum inom en förvånansvärt kort tid går till hälsa. Medlet prövades nu på människor, som ledo av difteri, och det befanns också här vara kraftigt verksamt.

Sedan dess har man för åtskilliga andra sjukdomar lyckats framställa likartade i m m u n s e r a.

Vid behandlingen av difterien med serum hände det tid efter annan, att en efter några dagar upprepad insprutning gav upphov till mycket svåra symtom och till och med kunde leda till döden. Detta förhållande fann sin tydning då CHARLES RICHET (f. 1850), professor i Paris, genom försök med insprutning av extrakt av en viss aktinieart visade, att djur, som överstått en första insprutning av giftet, duka under för en några dagar senare upprepad ny insprutning, även om denna vore många gånger svagare än den första. Här förelåg således en ö v e r k ä n s l i g h e t, som tydligen också under vissa omständigheter uppträder vid difteriserum.

Redan innan BEHRING och KITASATO gjort sina rön om difteriserum, hade PASTEUR (1885) lärt känna en metod att förebygga utbrottet av vattuskräck hos människor, som blivit bitna av rabiessjuka hundar. Också denna metod berodde i sista hand på en förvandling av det gift, som ger upphov till sjukdomen. Dennas mikroorganism var icke bekant och det var därför icke möjligt att på densamma tillämpa de metoder, som PASTEUR med så stor framgång begagnat för framställningen av vacciner mot hönskoleran, mjältbranden och rödsjukan. Det lyckades emellertid honom att i det centrala nervsystemet, främst i förlängda märgen, uppvisa det sjukdomsbringande giftet. Infördes nu ett stycke av förlängda märgen från ett rabiessmittat djur under hårda hjärnhinnan på ett friskt djur, så angreps detta av sjukdomen. Upprepades överföringen från det första djuret till det andra, från det andra till det tredje o. s. v. så tilltog giftets kraft allt mer och mer, i det att de ympade djuren allt snabbare dukade under för smittan.

Det gällde nu att minska giftets styrka.

Efter mångfaldigt varierande försök kom PASTEUR

slutligen på tanken att i ett antal flaskor med torr luft hänga upp den färska ryggmärgen från kaniner, som dött i rabies. Hos dessa vid en temperatur av 30° C. torkade ryggmärgar avtog giftigheten så småningom, ju längre de bevarades. Man uppslammade ett stycke av en sådan ryggmärg i steriliserad buljong och insprutade vätskan under huden på en hund, varvid man började med en ryggmärg, som torkat under femton dygn och därför endast var svagt giftig. Sedan övergick man till ryggmärgar, som hållits i flaska fjorton, tretton, tolv o. s. v. dygn och sålunda voro allt giftigare, till dess man slutligen kom till en mycket giftig ryggmärg, som endast var ett dygn gammal.

De hundar, som genomgått en sådan fullständig behandling, voro nu oemottagliga för rabiessmittan. Fortsatta försök ådagalade, att det med samma tillvägagående var möjligt att hos en redan smittad hund hindra sjukdomens utbrott.

En nioårig gosse blev i början av juli 1885 biten av en rabiessjuk hund; två dagar senare infann han sig hos Pasteur för att bliva behandlad. Samma dag på kvällen gjordes på honom den första insprutningen. Efter det hela serien insprutningar ägt rum, var gossen faktiskt botad. Den mycket rika erfarenhet, som sedan dess vunnits i alla civiliserade länder, har på det mest övertygande sätt ådagalagt, att Pasteur verkligen lyckats finna ett så gott som osvikligt medel mot rabies.

Man har alltså dels i de inre sekreten, dels i antitoxinerna lyckats finna specifika medel mot en lång rad av invärtes åkommor. Härigenom har man hunnit ett gott stycke framåt mot det mål, som föresvävade Paracelsus och Sydenham: att finna läkemedel, som direkt skulle motverka sjukdomen i och för sig och icke blott ett eller annat symtom av densamma.

Men vilken skillnad mellan dessa specifika läkemedel och de få sådana — kina, kvicksilver och jodkalium —

som den tidigare medicinen kände till. Ty det, som framför allt utmärker de förra, är att de, så att säga, tillverkas av kroppen själv. De utgöra i själva verket alster av den naturens förmåga av självläkning, i vilken Hippokrates såg den förnämsta faktorn vid sjukdomarnas botande. Och det har visat sig, att denna underbara förmåga icke är inskränkt till individen i och för sig, utan att den också kan överföras från den ena individen till den andra.

Den stora omfattning, som den alltjämt fortgående utvecklingen av den medicinska vetenskapen fört med sig, har haft till följd, att många områden av densamma, som tidigare hörde till invärtes medicinen och kirurgien, avskilts såsom specialvetenskaper. Sålunda har från invärtes medicinen utbrutits sinnessjukdomarna, nervsystemets sjukdomar, barnsjukdomarna, hud- och könssjukdomarna, ja, det finnes specialister, som ägna sig uteslutande åt matsmältningsorganens eller åt hjärtats och blodkärlens sjukdomar. Likaledes har kirurgien uppdelats i den egentliga kirurgien, barnförlossningskonsten och läran om kvinnosjukdomar, läran om ögonsjukdomar, läran om sjukdomar i öron, näsa och svalg o. s. v.

I denna långt drivna specialisering föreligger en allvarsam fara för att läkekonsten skall sönderfalla i ett antal med varandra endast helt löst sammanhängande specialiteter samt att sålunda det stora och väsentliga kommer att skjutas åt sidan för det enskilda.

Det är av vikt att sådant såvitt möjligt förebygges. Detta torde åtminstone i viss grad kunna ernås, om vid de medicinska studierna en alldeles särskild vikt lägges på de blivande läkarnas utbildning i medicinens stora huvudavdelningar, vilka jämte dess teoretiska grenar alltid måste utgöra det fasta underlag, på vilket de speciella disciplinerna uppbyggas.

TJUGUTREDJE KAPITLET.

Den allmänna hälsovården.

Rasbiologien. — Allmänna hygieniska förhållanden. — Sjukhus och sjuksköterskeväsende. — Kampen mot smittosamma sjukdomar. — Nykterhetsrörelsen. — Röda Korset. — Slutord.

Den praktiska medicinens uppgift inskränker sig icke till att vårda och, om möjligt, bota den sjuka människan, den äger också att rikta sin uppmärksamhet på att förebygga sjukdomar.

Härvid står den dock icke ensam, ty för att kunna fylla denna del av sina skyldigheter måste den i vidsträcktaste grad samverka med offentliga myndigheter och med utövare av tekniska yrken.

Också visar erfarenheten från gångna tider att den allmänna hälsovården å vissa orter hunnit mycket långt, medan samtidigt medicinen själv ännu befann sig i sin linda. Så var fallet i det gamla Rom. Redan under det sjätte århundradet f. Kr. vidtog Tarquinius d. ä. med kanalisering av den eviga staden, och i fjärde århundradet byggdes Roms stora vattenledning med dess ytterst rika vattentillförsel, som slutligen steg till 500—1,000 liter för invånare och dag, d. ä. många gånger mera än vad man nuförtiden anser vara tillräckligt i moderna städer. (Angående medicinens tillstånd i Rom, se detta arbetes förra del.)

Hälsovården, tagen i ordets vidsträcktaste mening, äger givetvis också att vårda sig om ännu ofödda

släkten. Sedan man så småningom fått allt klarare för sig vilken stor betydelse ärftligheten äger, i det att en mindervärd kropps- och själsbeskaffenhet hos föräldrarna ofta nedärves på barnen, har man slutligen med öppen blick för frågans stora innebörd börjat att enligt strängt vetenskapliga metoder utforska de omständigheter, som härvid utöva sitt inflytande. Sålunda har, främst genom engelsmannen FRANCIS GALTONS (f. 1822) ansträngningar, en ny vetenskapsgren, rasbiologien, uppstått, vilken såsom sitt praktiska mål söker utfinna medlen att förädla det kommande släktet. Denna rörelse har fått ett kraftigt uppsving, sedan man i början av detta århundrade blivit bekant med de märkliga rön, som GREGOR MENDEL (1822—1884), munk i Brünn, redan på 1860-talet utfört över korsningar av växter. Några mycket betydande framsteg har den praktiska tillämpningen av rasbiologien väl ännu icke gjort, och åtskilligt synes tillsvidare bra nog sväva i luften. Saken är i alla fall i gång och vi hava att i sinom tid av forskningen åt detta håll vänta viktiga uppslag.



GREGOR MENDEL.

Det nyfödda barnet är utsatt för många svåra tillbud, främst på grund av sina ännu rätt svaga matsmältningsverktyg, vilka, strängt taget, endast fördraga modersmjölken. Också har man såväl under tidigare perioder som under våra dagar med stor bestämdhet hävdat mödrarnas skyldighet att amma sina barn. Då denna dock mycket ofta av ett eller annat skäl under-

låtes, har man i hög grad vinnlagt sig om tillverkningen av lämpliga födoämnen för barn, som ej få sin naturliga föda.

Det kan icke bliva tal om att här redogöra för den historiska utvecklingen av de åtgärder beträffande den allmänna hälsovården, som under århundradenas lopp vidtagits av administrativa myndigheter, delvis med, delvis också utan biträde av läkare.

I slutet av 1700-talet försökte JOHANN PETER FRANK (1745—1821), professor i Wien, att i ett stort anlagt arbete sammanfatta allt vad man på den tiden visste i hälsovårdslära och rättsmedicin. Men det praktiska resultatet av hans ansträngningar vart endast helt obetydligt: man hade ännu icke lärt sig inse vikten av allmänna hygieniska åtgärder.



MAX VON PETTENKOFER.

Så mycket kraftigare blev då den impuls till sådana, som gavs genom koleraus uppträdande i Europa år 1831. Här gick England i spetsen. Det gällde att statistiskt sammanställa uppgifter, som ägde betydelse ur sanitär synpunkt, att verkligen lära känna hälsoförhållandena hos de fattigare folkklasserna o. s. v. På grund av de sålunda erhållna resultaten utfärdades lagar och förordningar angående markens dränering, byggande av kanaler och vattenledningar samt angående fabrikshygienen. Också i andra länder sökte man på likartat sätt arbeta för den allmänna hälsovårdens befrämjande.

En vetenskaplig, på den moderna fysiken, kemien

och fysiologien stödd hygien uppstod först sedan det lyckliga resultatet av här berörda åtgärder ådagalagt deras berättigande. Här var MAX VON PETTENKOFER (1818—1901), professor i München, banbrytaren, i det han till undersökning ur hälsovårdens synpunkt upptog luft, vattenförsörjning, mark, renhållning, bostäder, beklädnad och föda samt genom sina talrika arbeten i mycket betydande grad bidrog till utredandet av dessa och med dem sammanhängande frågor.

De vådor för hälsan, som arbetet i industriella inrättningar förer med sig och första gången behandlades av BERNARDINO RAMAZZINI (1633—1714), hava väsentligt förebyggts genom förbättrade anordningar vid fabrikerna, varvid den så småningom i alla länder införda fabriks- och yrkesinspektionen utövat en mycket betydelsefull inverkan.

Skollokalernas beskaffenhet med avseende på rummens storlek, belysning, uppvärmning, luftväxling och inredning ävensom skolbarnens hälsotillstånd hava tilldragit sig stor uppmärksamhet. Bland de forskare, som härom inlagt förtjänst, märkes AXEL KEY (1832—1902), professor i Stockholm, vars omfattande undersökning över hälsotillståndet i Sveriges skolor hör till skolhygienens klassiska arbeten.

Med kristendomen och dess bud om kärlek till nästan följde inrättandet av talrika s j u k h u s, och dessas antal ökades högst betydligt, då det visade sig vara nödvändigt att för spetälska och pestsjuka inrätta särskilda anstalter. Vården om dem övertogs till stor del av särskilda förbund, främst Johanniterriddarna, vilka på grund därav betraktas såsom de egentliga grundläggarna av ett systematiskt sjukhusväsende.

Långa tider gjorde man sig dock icke en riktig föreställning om huru ett sjukhus borde vara anordnat. Man uppförde stora byggnader med stora salar, i vilka de sjuka till stort antal placerades. Det låter som en

saga, att i Hôtel-Dieu i Paris ännu på 1700-talet 300—400 sjuka kunde ligga i samma rum och att därvid 4—6 fullvuxna eller 8—9 barn delade bädd, allt huller om buller, smittosamma sjukdomar med icke-smittosamma o. s. v.

En vändning till det bättre inträdde först i England, där på föranstaltande av den engelske köpmannen John Howard (1726—1790) 1756—1764 i Plymouth ett sjukhus inrättades, vilket icke, såsom de tidigare sjukhusen, bestod av en enda stor byggnad, utan utgjordes av ett antal från varandra skilda paviljonger. I Frankrike utarbetades ett par årtionden senare ett ungefär likadant program för ombyggnad av Hôtel-Dieu, men detta blev dock först långt senare tillämpat vid uppförande av sjukhus.

I slutet av 1700-talet gjorde också vården av sinnessjuka ett det mest betydande framsteg, då Pinel befriade de å hospitalet Bicêtre i Paris intagna dårarna från deras fjättrar och därmed lärde samtid och eftervärld att dårar böra behandlas såsom sjuka människor och att sinnessjukdomar icke få betraktas såsom ett verk av onda makter eller såsom uttryck för en moralisk defekt.

På samma gång sjukhusen sålunda så småningom alltmera förbättrades, undergick också sjuksköterskeväsendet en glädjande förändring.

En av de viktigaste uppgifter, som förelågo den katolska kyrkans barmhärtighetsbröder och -systrar, var sjukvården. Efter deras mönster bildades inom den evangeliska kyrkan diakonissanstalter med väsentligen samma uppgift; den första stiftades i Kaiserswerth år 1836 av pastor Theodor Fliedner (1800—1864).

En ny impuls fick sjuksköterskefrågan genom Florence Nightingales (1820—1910) betydelsefulla verksamhet under Krimkriget. Man insåg nu tydligare än förr huru viktigt det var att sjuksköterskans kall

omfattades av bildade kvinnor, som särskilt skolats för detsamma. Sålunda uppstodo överallt i den civiliserade världen anstalter för sådan utbildning. Vid kurserna, som räcka 2—3 år, meddelas icke allenast praktisk undervisning i sjukvård utan ock en grundläggande undervisning i medicinens teoretiska och praktiska grenar.

Kampen mot smittosamma sjukdomar fördes under långa tider utan att man hade reda på vari smittämnet bestod eller huru det överfördes på människan. Detta vållade naturligtvis mycken osäkerhet och åtskilliga felgrepp, ehuru man likväl, såsom tidigare framhållits, genom karantäner och isolering av sjuka i många fall lyckats förvånansvärt väl.



Florence Nightingale.

Sedan det ådagalagts, att mikroorganismer äro orsaken till de smittosamma sjukdomarna, och man således visste vad man egentligen hade att bekämpa, kunde striden mot dessa sjukdomar föras vida mera målmedvetet än förr och kröntes också nu med allt större framgång.

Härvid gällde det särskilt att utröna, huruvida smittan meddelades genom direkt beröring från person till person, eller genom den sjukes utsöndringar (upphostningar, urin, tarmuttömningar, hud) eller genom luften, vattnet och födan, eller på något annat sätt. Erfarenheten gav vid handen att den väg, varpå smittan överfördes, vid olika sjukdomar var mycket olika;

de åtgärder, som krävdes till skydd mot smittans spridning, måste således lämpas därefter.

För många av våra vanligaste smittosamma sjukdomar visade det sig, att de sjukdomsbringande mikroorganismerna kunde fästa sig vid den sjukes kläder, vid möbler, mattor och annat bohag i sjukrummet samt stundom under en längre, stundom under en kortare tid förbliva i livskraftigt tillstånd. För att hindra dem från att sprida smitta var det nödvändigt att genom d e s i n f e k t i o n tillintetgöra dem.

Visserligen hade man långt innan mikroorganismer uppvisats såsom sjukdomsorsaker vid farsoter använt desinfektionsförfaranden av olika slag, men man hade varken då eller senare, då man fått fullt klart för sig vad man avsåg med desinfektionen, gjort sig reda för i vad mån en bestämd desinfektionsmetod motsvarade sitt ändamål.

Det var främst KOCH och hans medarbetare som här bragte reda och klarhet.

De ådagalade att strömmande vattenånga redan vid 100° C. med säkerhet dödar mikroorganismerna och deras sporer, under det att torr luft först vid en temperatur av 140° C. gör detta. Därjämte undersökte KOCH också verkningarna av ett större antal kemiska desinfektionsmedel, vilka ju äro de enda som vid desinfektion av boningsrum kunna komma i fråga.

Om man har sig bekant varifrån en smitta egentligen härleder sig och huru den överföres på människokroppen, har man i väsentlig grad i sin hand att skydda sig mot densamma. Redan länge har man vetat att könssjukdomarna nästan aldrig överföras på annat sätt än genom direkt personlig beröring, och hava därför åtgärderna för deras förebyggande avpassats i enlighet därmed. Kolerans och tyfoidfeberns mikroorganismer leva i vattendrag: vid epidemier av dessa sjukdomar kan deras spridning i hög grad inskränkas genom att allt vatten, som användes till dryck, mat-

lagning, rengöring av kökskärl o. s. v. uppkokas. Då därjämte den sjukes tarmuttömningar vid dessa sjukdomar innehålla de smittobringande mikroorganismerna, måste även dessa underkastas desinfektion.

Vidare vet man att en lungsiktig avgiver livskraftiga tuberkelbaciller i sina upphostningar. Då dessa torka och med dammet virvla upp i rummet, upptagas de med den inandade luften i lungorna och giva sålunda, såsom Georg Cornet (f. 1858), läkare i Berlin, visat, upphov till sjukdomen. Detta undvikes genom att den lungsiktige lär sig att begagna lämpliga kärl för uppfångande av upphostningarna.

Dessa exempel må vara nog för att ådagalägga vilken stor nytta kunskapen om de sjukdomsbringande mikroorganismerna haft i och för hämmandet av farsoters utbredning. För närmare enskildheter hänvisas till de delar av detta folkbibliotek, som speciellt behandla de smittosamma sjukdomarna.

En grupp av dessa torde emellertid också i en kortfattad historisk framställning sådan som denna icke böra alldeles förbigås, nämligen de genom insekter framkallade åkommorna.

Redan år 1881 uttalade Carlos Finlay, läkare i Havanna, sin förmodan, att gula febern spreds med en på Java och i andra tropiska länder vanlig mygga, en uppfattning, som tjugu år senare bekräftades av en amerikansk studiekommission.

I början av 1880-talet meddelade Charles Louis Alphonse Laveran (f. 1845), fransk militärläkare, att malarian (frossan) framkallas av en inom djurserien lågt stående parasit, som av honom vid denna sjukdom uppvisades i blodet. Länge var dock frågan om det sätt, varpå denna parasit inkom i kroppen, obserrverad.

På grund av åtskilliga omständigheter förmodade man, att densamma på något sätt lämnade blodet för att, sannolikt såsom parasit hos någon annan varelse,

fortsätta sitt liv. Härvid skulle, såsom man föreställde sig, blodsugande insekter, närmast myggorna, spela en viktig roll.

I anslutning till uttalanden av Patrick Manson, professor i Liverpool, upptog Ronald Ross (f. 1857), engelsk militärläkare, som då var anställd i Indien, frågan till experimentell behandling. Resultatet av hans undersökningar var att malarian verkligen överföres genom en speciell myggart. Därvid tillgår det på följande sätt:

I myggans magsäck äger först en befruktningsprocess rum; den därvid alstrade formen av frossparasiten intränger i magsäckens vägg, där den utvecklar sig till en massa små stavformiga kroppar, vilka slutligen samla sig i myggans giftspottkörtlar, som stå i förbindelse med hennes sugapparat. En mygga, som vid denna tidpunkt suger blod, inympar därvid frossparasiten på den stungne, hos vilken denna vidare utvecklar sig, skänkande sin värd frossan.

Genom att torrlägga sumpiga trakter, där frossmyggan lever och haver sin varelse, har man lyckats att i hög grad minska förekomsten av malaria, vilket i sin mån utgör ett mycket talande exempel på den hygieniska betydelsen av sumpmarkers torrläggning.

Vid kroniska smittosamma sjukdomar, såsom särskilt tuberkulosen, hava icke allenast allmänna hygieniska åtgärder och desinfektion av upphostningarna kommit i fråga: även andra åtgärder, som väsentligen ligga utanför en vanlig sjukhusbehandling, hava här med utmärkt resultat vidtagits.

Att tuberkulos kan botas står numera över varje tvivel och framgår bäst av de talrika fall, där man vid obduktioner iakttagit tecknen av en läkt tuberkulos.

Redan Hippokrates rekommenderade vistelse i frisk luft, särskilt på berg eller vid sjö, samt riklig

föda såsom botemedel mot tuberkulos. Hans försäkran att lungsot kunde botas betvivlades emellertid, och ännu i medlet av 1800-talet ansågs diagnosen lungsot vara detsamma som en dödsdom. Dock hade år 1835 en engelsk läkare Bodington i en av honom inrättad anstalt erhållit mycket goda resultat genom hygienisk-dietetisk behandling av lungsiktiga. Dessa stämplades emellertid av hans rättrogna kolleger såsom svindel, vilket inom kort nödsakade Bodington att nedlägga hela företaget.

Sedan Herman Brehmer (1826—1889) år 1854 i Görbersdorf inrättat sitt sanatorium för lungsiktiga och där vid tillämpning och vidare utveckling av de hippokratiska grundsatserna vunnit stor framgång, vande man sig så småningom vid tanken att tuberkulosen icke var en oblidkeligt till döden förande sjukdom. Nu uppstod slutligen i alla länder en stark rörelse för dess bekämpande, vilken bl. a. lett till inrättande av talrika lungsotssanatorier och till ”dispensärer” för lungsiktiga. I de förra vårdas de sjuka en längre tid; de senare äro åter avsedda att lämna behandling och understöd åt sådana sjuka, som bo i sina hem.

De åtgärder, som hittills berörts, äro sådana, vilkas genomförande berott på enskilda sammanslutningar eller på kommunen eller staten. Men den allmänna hälsovården möter också uppgifter av den art, att flera stater måste samverka med varandra för att ett gott resultat skall kunna erhållas. Detta är fallet, då stora epidemier av akuta sjukdomar hota att översvämma hela världsdelar, såsom fallet var med digerdöden under medeltiden och koleran under 1800-talet. En sådan internationell samverkan har lett till upprättandet av flera internationella kommissioner med stor maktbefogenhet.

Resultatet av ifrågavarande hygieniska åtgärder ligger i öppen dag: de svåra epidemierna hava in-

skränkts eller hejdats, och människans livslängd har tack vare dessa och även andra omständigheter i alla länder avsevärt tilltagit.

Jämte de smittosamma akuta och kroniska sjukdomarna med deras följdsjukdomar utgör missbruket av alkohol och därmed sammanhängande omständigheter en av de viktigaste orsakerna till förkortandet av människans livslängd. Vådorna av detta missbruk föranledde BENJAMIN RUSH (1745—1813), amerikansk läkare, att yrka på inrättandet av särskilda anstalter för vård av drinkare. Dock vann denna tanke först långt efter hans död tillbörligt beaktande, så att det första alkoholisthemmet upprättades först år 1857. Såsom en egen sjukdomsform skildrades sedan den kroniska alkoholsjukdomen av MAGNUS HUSS (se sid. 172) i ett berömt arbete, som utkom 1849—1851.

Sedan denna tid har åt studiet av alkoholismen ur medicinsk synpunkt ägnats ett mycket stort intresse, på samma gång, såsom självfallet är, också övriga sidor av alkoholspörsmålet tilldragit sig en den livligaste uppmärksamhet. Allt klarare inseende vilka olyckor alkoholmissbruket vållar icke allenast den enskilde, utan ock familjen och samhället i dess helhet, har man, för att hejda detsamma, vidtagit restriktiva åtgärder. Såsom dessas yttersta konsekvens har från många håll ett totalförbud påyrkats och verkligen genomförts i Finland (1919) och i Nordamerikas Förenta stater (1920).

Det tillhör icke denna framställning att dryfta resultaten av ifrågavarande förbud. Jag kan dock ej underlåta att betona, hurusom intet annat lidande finnes, där det, såsom fallet är med alkoholismen, så gott som uteslutande beror på den enskilde individen, huruvida han skall falla offer för det onda. Därför har också just på detta område upplysningsarbetet visat sig så välgörande och resultatrikt.

I dessa tider, då folken stå fulla av hat mot varandra och såväl vår materiella som vår andliga odling är utsatt för angrepp, som kunna leda till fullständig undergång, är det gott att veta, att en sammanslutning finnes, som till den ädlaste uppgift vill förena alla människor och verkligen lyckats däri. Denna sammanslutning är Röda Korset.

Under Krimkriget och i synnerhet sedan han lärt känna Florence Nightingales verksamhet, riktade schweizaren Jean Henri Dunant (f. 1828) sitt livligaste intresse åt frågan om vården av sårade i krig. Då italienska kriget utbröt 1859 begav han sig till krigsskådeplatsen för att personligen lära känna vad man kunde göra för de sårade. Han var närvarande vid det blodiga slaget vid Solferino och hade där tillfälle att övertyga sig om huru otillfredsställande krigshärarnas sanitetsväsende var och huru föga läkarna och sjukvårdspersonalen kunde uträtta, då de icke utan fara kunde uppträda på själva slagfältet. Under inflytande av dessa intryck skrev Dunant en broschyr, i vilken han redogjorde för vad han sett och iakttagit under och efter slaget. Han slutade sin skrift med ett förslag att bilda frivilliga nationella föreningar för vården av sjuka och sårade i krig.

För att sätta detta förslag i verket sammankallades hösten 1863 en mellanfolklig kongress i Genève, till vilken representanter för de flesta europeiska folk infunnit sig. Kongressens sekreterare var Dunant. I överensstämmelse med en av kongressen uttalad önskan ägde följande år en internationell diplomatisk konferens av officiella representanter för 16 stater rum i Genève. Genom den därvid beslutna Genèverkonventionen av den 22 augusti 1864 uttalades såsom allmängiltig grundsats att sårad eller sjuk fiende skall behandlas såsom sårad eller sjuk vän samt att allt sjukvårdsmaterial och hela personalen vid ambulanserna skall betraktas såsom neutrala. Såsom

yttre kännetecken på ambulanskåren i alla arméer antogs Genèverkorset (rött på vitt).

Det arbete, Röda Korset under de snart gångna sextio åren av sin tillvaro utfört, bildar en av de ljusaste punkterna i vår tids historia. Det har icke inskränkt sin verksamhet allenast till den ursprungliga uppgiften att vårda sårade och sjuka krigsmän, utan utsträckt densamma till hela den nödlidande mänskligheten. Här har *Amerikanska Röda Korset* med en offervillighet utan like gått i spetsen. Människokärleken, som alltid varit och allt fortfarande är läkekonstens ledstjärna, har här funnit ett det vackraste uttryck.



JEAN HENRI DUNANT.

Varje tidsålder har en utpräglad benägenhet att anse sig stå vida framför föregående tidsåldrar och att hålla före det de erövringar inom vetenskapens värld, som under honom vunnits, vida överträffa dem, som vetenskapen förut lyckats göra. Det är emellertid först historien, som häröver kan fälla en rättvis dom, men härtill behöver den ett långt perspektiv, ty annars kommer denna dom att i alltför hög grad röna inflytande av den närvarande tidens strävanden och åskådningar. Vi förmå rättvist bedöma medicinen under 1500- och 1600-talet, ja till och med under 1700-talet och förra hälften av 1800-talet, men den medicinska forskningen efter 1800-talets mitt står oss ännu alltför nära, för att vi skulle kunna tilltro oss att över densamma fälla ett definitivt domslut.

I ett avseende torde vi dock redan nu vara berät-

tigade att fälla ett omdöme, nämligen såvitt det gäller de metodiska grundsatser, på vilka den nyaste tidens medicinska forskning stöder sig, ty härvidlag hava vi till jämförelsepunkter de metodiska principerna för naturforskningen överhuvud, de grundsatser, som, först införda i astronomien och fysiken redan för snart 400 år sedan ledde till de stora upptäckter, som skulle bliva basen för hela den moderna naturforskningen. Må då ett kommande släkte bedöma de teoretiska åsikter, till vilka vi kommit, med samma omilda kritik, som den vi ägnat många av våra föregångare: *ett* skall den dock icke vägra vår tids medicin, nämligen att den målmedvetet och allvarligt strävat att ställa sig på en sant naturvetenskaplig grundval, och att detta strävande lett henne till uppdagandet av en snart sagt oöverskådlig mängd nya sakförhållanden, vilka, huru teorierna än må växla, alltid skola komma att hava sin stora betydelse för medicinen.

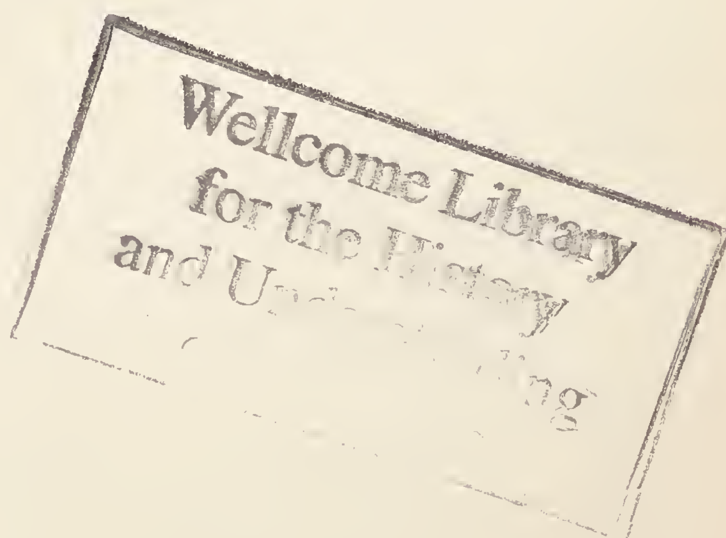
Den rörelse, som ledde därtill att medicinen sålunda så småningom blivit en verklig naturvetenskap, att den så mycket som möjligt frigjort sig från aprioristiska teorier, som påstodo sig förklara allt, men i verkligheten förklarade intet, kan nog spåras under tidigare skeden av medicinens utveckling, ända från Hippokrates' dagar. Det var denna strävan, som ledde Vesalius, då han reformerade anatomien; det var samma tankar, som besjälade Harvey, då han klargjorde det sätt varpå blodet strömmar i kroppen; det var medvetandet härom, som förde en främling inom de biologiska vetenskaperna, Lavoisier, att utreda naturen av värmebildningen i kroppen.

Men trots dessa insatser, trots de i samma riktning gående inlägg, för vilka vi hava Paré, Sydenham och så många andra tidigare forskare att tacka, hade föreställningen om medicinen såsom en verklig naturvetenskap ännu icke blivit läkarnas allmänna egendom och genomträngt det medicinska tänkandet. Inom

medicinen rådde därför alltjämt den fantastiska spekulationen och denna hade i vissa länder under de första årtiondena av 1800-talet nått en höjdpunkt, som hotade att för en lång tid avlänka medicinen på en väg utan utgång. Men just då det såg allra mörkast ut, bröt den nya åskådning igenom, vilken alltsedan dess tryckt sin prägel såväl på medicinen i dess helhet som på varje specialområde av densamma.

Det är i detta tecken den nyaste tidens medicin arbetar och vi våga hoppas att den i detta tecken alltjämt skall hemföra nya segrar.





INNEHÅLL.

ANDRA AVDELNINGEN.

Medicinens genombrott under nya tiden.

11. Anatomien 9
12. Fysiologien 24
13. Kirurgien 38
14. Invärtes medicinen till och med Sydenham 54
15. Invärtes medicinen efter Sydenham 75

TREDJE AVDELNINGEN.

Medicinen under 1800- och 1900-talet.

16. Anatomien 95
17. Fysiologien 102
18. Uppkomsten av levande varelser. Jäsning och förruttnelse 118
19. Den patologiska anatomien och läran om sjukdomsorsakerna 125
20. Immunitet och vaccination 141
21. Kirurgien 149
22. Invärtes medicinen 160
23. Den allmänna hälsovården 183